



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

Facultad de Arquitectura

Estación de Bomberos y Protección Civil en
Morelia



Tesis

Para obtener el título de arquitecto

Presenta: Royer Ochoa Cornejo

Asesor: M.C.E.S. María Cristina Alonso López

Sinodal: M.D.A. Luis Jacobo Villafuerte

Sinodal: M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

ÍNDICE

Introducción.....	7
Protocolo.....	8
Antecedentes	9
Problemática.....	10
Justificación del proyecto.....	12
Objetivo.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Expectativas.....	13
Metodología	14
CAPITULO. -1.....	16
CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO	16
1.1. Conceptos básicos.....	17
1.2. Referentes evolutivos del tema.....	18
1.3. Trascendencia temática	21
1.4. Análisis situacional del problema a resolver	23
1.5. Visión del promotor del proyecto.....	27
CAPITULO 2.-.....	29
ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUAL	29
2.1. Construcción histórica del lugar	30
2.2. Análisis estadístico de la población a atender	31
2.3. Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.....	33
2.4. Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....	34
2.5. Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto.....	35
.....	36

CAPITULO. -3.....	36
ANALISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES	36
3.1-Localización	37
3.2. Afectaciones Físicas Existentes.....	39
3.3. Climatología.	40
3.4. Flora y fauna.	42
CAPITULO. - 4. ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS	47
4.1 Equipamiento Urbano	48
4.2 Infraestructura Urbana	48
4.3. Imagen Urbana	50
4.4. Vialidades Principales.....	52
4.5 Problemática Urbana Vinculada con el Proyecto.	53
CAPITULO. - 5.....	55
ANÁLISIS DE DETERMINATES FUNCIONALES.....	55
5.1 Analogías arquitectónicas (edificios- estilos)	56
Analogías arquitectónicas propias presentadas en el proyecto.	56
5.2 Perfil de Usuarios.....	60
5.3 Análisis programático.....	62
5.4 Análisis diagramático	66
5.5Análisis gráfico y fotográfico del terreno.	69
CAPITULO. - 6.....	68
PROYECTO.....	68
6.1 Plano topográfico.....	69
6.2 Plano Arquitectónico Planta Baja.....	70
6.3 Plano Arquitectónico Planta Alta.....	71
6.4 Cortes y Fachadas.....	72

6.5 Plano de Conjunto.....	73
6.6 Plano de Albañilería de Detalles de Muros.....	74
6.7 Plano de Albañilería Planta Baja.....	75
6.8 Plano de Cimentación de Detalles Estructurales.....	76
6.9 Plano de Cimentación.....	77
6.1.0 Plano de Losas Planta.....	78
6.1.1 Plano de Losas Planta Alta.....	79
6.1.2 Plano de Losas Azotea.....	80
6.1.3 Corte por Fachada.....	81
6.1.4 Plano de Instalaciones Sanitarias Planta Baja.....	82
6.1.5 Plano de Instalaciones Sanitarias Planta Alta.....	83
6.1.6 Plano de Bajadas de Aguas Pluviales.....	84
6.1.7 Plano de Detalles Sanitarios.....	85
6.1.8 Plano de Instalaciones Hidráulicas Planta Baja.....	86
6.1.9 Plano de Instalaciones Hidráulicas Planta Alta.....	87
6.2.0 Plano de Instalaciones Hidráulicas Azotea.....	88
6.2.1 Plano de Instalaciones Eléctricas Planta Baja.....	89
6.2.2 Plano de Instalaciones Eléctricas Planta Alta.....	90
6.2.3 Plano de Herrería, Carpintería y Aluminio Planta Baja.....	91
6.2.4 Plano de Herrería, Carpintería y Aluminio Planta Alta.....	92
6.2.5 Plano de Acabados Planta Baja.....	93
6.2.6 Plano de Acabados Planta Baja Ampliación.....	94
6.2.7 Plano de Acabados Planta Alta.....	95
6.2.8 Plano de Acabados Planta Alta Ampliación.....	96
6.2.9 Plano de Señaléticas Planta Baja.....	97
6.3.0 Plano de Señaléticas Planta Alta.....	98
6.3.1 Plano de Exteriorismo.....	99
6.3.2 Plano de Instalaciones Contra Incendios Planta Baja.....	100
6.3.3 Plano de Instalaciones Contra Incendios Planta Alta.....	101

6.3.4 Perspectivas digitales.....	102
CAPITULO 7.....	108
PRESUPUESTO.....	108
7.1 Análisis de Costos Paramétricos.....	109
CAPITULO 8.....	110
ANÁLISIS DE DETERMINANTES TÉCNICOS-NORMATIVAS.....	111
8.1 Leyes y Reglamentos.....	112
8.2 Referencias Bibliográficas.....	117

Resumen

Actualmente la Cd. De Morelia se encuentra en constante crecimiento; habiendo una sola estación de bomberos para cubrir rescates en caso de siniestros.

De acuerdo con Jaime Diaz Vázquez director de Comisión Forestal de Michoacán (COFOM) se han registrado varios incendios forestales siendo el clima de la entidad uno de los principales factores en la propagación, dificultando el control para combatirlos.

Referente a la zona urbana que abarca la capital Moreliana, la falta de presupuesto destinado a la operación de una institución pública tal como lo es una estación de bomberos y protección civil, afectando a los pobladores ya que no se puede ofrecer una garantía a su seguridad en cuanto a la pronta respuesta que se requiere para este tipo de emergencia, a lo que el director de protección civil Eduardo Ramírez Canals menciona que en el caso de las estaciones existentes conocidas como estaciones uno, dos y tres se encuentran en condiciones precarias y equipamiento en malas condiciones por lo cual la estación ubicada en Leandro Valle es la única que en funcionamiento siendo insuficiente para cubrir a la ciudad con más de 1 millón de habitantes.

Derivado de lo anterior se ha hecho un análisis de accidentes por lo que se propone una estación al sur de Morelia que sea autosuficiente con una ubicación estratégica para beneficio de los ciudadanos.

Palabras clave: Seguridad, Confianza, Disciplina, Siniestro, Eficiencia, Equipo

Abstract

Currently the City of Morelia is constantly growing; there is only one fire station to cover rescues in case of accidents.

According to Jaime Diaz Vázquez director of the Forestry Commission of Michoacán (COFOM) several forest fires have been recorded, the climate of the entity being one of the main factors in the spread, hindering control to combat them.

Regarding the urban area that encompasses the capital Moreliana, the lack of budget for the operation of a public institution as it is a fire station and civil protection, affecting the inhabitants since a guarantee of their safety cannot be offered regarding the prompt response required for this type of emergency, to which the director of civil protection Eduardo Ramírez Canals mentions that in the case of existing stations known as stations one, two and three are in precarious conditions and equipment in poor condition so the station located in Leandro Valle is the only one in operation being insufficient to cover the city with more than 1million inhabitants.

Derived from the above, an accident analysis has been made so a station south of Morelia is proposed that is self-sufficient with a strategic location for the benefit of citizens.

Keywords: Security, Trust, Discipline, Sinister, Efficient, Equipment.

Introducción

El presente trabajo aborda la problemática en relación con el desarrollo de la ciudad de Morelia, la cual ha tenido un importante incremento considerable de población hacia todos los puntos cardinales de la ciudad, este es el caso que también se presenta hacia el lado sur de la ciudad desarrollándose de manera vertiginosa hacia la loma de Santamaria, Altozano y tenencias aleñadas en los últimos años por lo que se ha analizado la mancha urbana. Es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán con una población de más de un millón de habitantes para solo una “Estación de Bomberos”, una entidad que tiene como principales funciones, la de prevenir, extinguir incendios, y en especial salvar vidas humanas, que pudieren encontrarse a un peligro grave e inminente originado por algún siniestro. Por lo que se propone el proyecto en la zona sur de Morelia (Altozano).

Orientado a diversas actividades de los cuerpos de bomberos mediante la investigación en el municipio de Morelia, el problema de localización de las estaciones es muy complicado por la existencia de numerosos habitantes y la insuficiencia de servicios, así como las deficiencias que hay en el municipio, en el cual se determinó que también se debe tomar en cuenta que existe un crecimiento de población, donde se debe mejorar y ampliar o proponer nueva infraestructura y equipamiento urbano.

Como un conjunto de actividades de formación integral, en las que se relacionan tres aspectos fundamentales la concepción urbana, la intervención arquitectónica y la técnica constructiva para su desarrollo para dicho desarrollo, como respuesta a la necesidad de un edificio que requiere el diseño y creación de una nueva estación de bomberos, que albergue al actual cuerpo activo de bomberos voluntarios y todo equipamiento correspondiente vehículos, equipo, herramientas, etc.

Protocolo

Antecedentes

El 22 de agosto de 1873, se fundó el primer Cuerpo de Bomberos del país, en el puerto de Veracruz. Los bomberos además de extinguir incendios atienden emergencias por sustancias peligrosas, inundaciones, cortos circuitos y salvan vidas humanas y de animales; para reconocer su labor en México se conmemora el 22 de agosto como Día del Bombero.

En el Distrito Federal, se expidió el primer Reglamento del Cuerpo de Bomberos hasta 1922 y en 1951 se le otorgó el carácter de “Heroico” por decreto presidencial.

En enero de 1920, el Cuerpo de Bomberos capitalino contaba con 130 elementos, los cuales se reclutaban entre personas con aptitudes para el servicio y sobre todo con físico corpulento. La estación más grande de la capital actualmente es la Central de Bomberos que se localiza en la avenida Fray Servando, esquina con Eje Oriente en la colonia Merced Balbuena; cuenta con un área de aproximadamente cinco mil metros cuadrados.

Protección Civil y Bomberos Municipales ubicado en Leandro Valle 601, Nicolaítas Ilustres, 58149 Morelia, Mich. Tienen como objetivo realizar labores de extinción de incendios, búsqueda, salvamento, rescate y siniestros y otras actividades tales como: receptoría, vigilancia, enfermería, cocina, conducción de las unidades bomberiles etc., cumpliendo con las normas y procedimientos que rigen dentro del Cuerpo de Bomberos, cabe mencionar que hay personas dentro del municipio de Morelia que brindan asistencia médica, especialmente en la atención de partos, otro tipo de asistencia médica que se brinda en el municipio es la colocación de sueros e inyecciones, llevada a cabo por personas que han aprendido el oficio trabajando en clínicas, centros de diagnóstico, hospitales, etc.

El crecimiento poblacional del municipio de Morelia ha generado que se gestione, por parte de las autoridades municipales, la creación de nuevas instituciones que presten servicio a la población, y que los servicios que ya existen sean mejorados.

Problemática

En Morelia únicamente opera la estación de Protección Civil y Bomberos Municipales, ubicado en Leandro Valle para una ciudad con casi un millón de habitantes, tres de las estaciones restantes están fuera de servicio la estación 1 ubicada en Carretera Atapaneo Morelia, la estación 2 ubicada en Gral. Juan José Baz 64, Chapultepec Oriente, la estación 3 ubicada en esquina de las camelinas y Rey Taganxoan II.

“La entidad se ubica dentro de los primeros cinco estados del país con el mayor número de incendios forestales y hectáreas afectadas, informó el director de la Comisión Forestal de Michoacán (Cofom), Jaime Díaz Vázquez. El funcionario estatal dijo que hasta el 27 de marzo se habían registrado 210 incendios forestales con una superficie dañada de mil 814 hectáreas y manifestó que durante la presente temporada de Semana Santa es cuando se llega a elevar el número de quemas. De acuerdo con los datos del Servicio Meteorológico Nacional, esta temporada de calor va a ser bastante difícil, tan o más como la del año pasado cuando se tuvieron que usar helicópteros para combatir algunos incendios, advirtió. En este sentido, Díaz Vázquez recordó que durante el 2017 se registraron 808 incendios forestales, con una superficie dañada de 14 mil 473 hectáreas. Necesitamos tomar una serie de providencias para enfrentar este año ese problema que ya tenemos encima, agregó. Asimismo, el director de la OFOM resaltó que con la coordinación que se ha establecido con la Comisión Nacional Forestal (Conafor) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), se tienen planteado crear cerca de 100 brigadas con las que se busca combatir los incendios.”¹

La ciudad de Morelia ha tenido un incremento considerable de población hacia todos los puntos cardinales de la ciudad. Esta falta de atención o de responsabilidad por parte del Estado con respecto al servicio de bomberos, puede representar un gran número de problemas que hacen que la atención que se intenta brindar a la ciudadanía sea deficiente e inoportuna. Por ejemplo, se pueden encontrar dificultades que son sobresalientes como la falta de recursos económicos; tanto para el pago de

¹<https://www.quadratin.com.mx/principal/michoacan-entre-los-5-estados-con-mas-incendios-forestales-en-el-pais/>

salarios adecuados, como para la adquisición de equipos y herramientas nuevas y de mantenimiento, también para la capacitación del personal, se ve reflejado en cuerpos de bomberos con muy pocos elementos en activo. Los problemas con la vialidad de altozano, es que sólo existen dos accesos, uno se encuentra ubicado en los denominados “Cenadores” y Av. Camelinas contra esquina con Ventura Puente ocasionando una problemática vial, incremento de tráfico, mayor tiempo de transportación, lo que genera un caos impresionante, es muy lamentable este hecho ya que la única estación de bomberos se encuentra cerca del Estadio Morelos y genera una problemática muy grande porque esto genera tiempo en transporte para llegar al hecho del incidente ocasionando, que haya pérdidas humanas y materiales.

“En entrevista, el director de Protección Civil, **Eduardo Ramírez Canals** comentó que la Estación uno está cerrado desde hace mucho tiempo, no fue una indicación de esta administración, pero las condiciones del inmueble son precarias para operar, se trata de una cabina, la cual fue adaptada, en la salida a Charo. En el caso de la estación de “Los Cenadores” comentó que está cerrada desde hace poco tiempo por un tema de fumigación, que no se trata de alguna plaga, sino de un plan de mantenimiento que ofrecen a los inmuebles para no poner en riesgo al personal. Pese a ello, los rumores son otros, se dice que el lugar está infestado de termitas y que por eso tuvieron que desalojar; según Eduardo en breve será abierto y de nueva cuenta operará la base para dar servicio al sur de la ciudad.

Debido a la distancia a la que se encuentra la estación de Protección Civil y Bomberos Municipales, ubicado en Leandro Valle, muchas veces los rescatistas no llegan o llegan demasiado tarde a prestar auxilio, por lo que las personas afectadas son transportadas en vehículos privados. Finalmente, reveló que en efecto hay necesidad de ampliar el número de estaciones y que las propuestas ya están hechas, sin embargo, esta administración ha querido ser más precisa, por lo que hicieron estudios donde hay mayor número de población y mayor número de accidentes con la finalidad de colocarlo en un lugar muy estratégico para una nueva estación de bomberos en Morelia.”²

² http://ignaciomartinez.com.mx/noticias/dos_estaciones_de_bomberos_en_morelia_fuera_de_94296

Justificación del proyecto

Este proyecto busca desarrollar una propuesta arquitectónica óptima, en el diseño de espacios que cumplan y faciliten los labores dentro de unas instalaciones adecuadas y seguras, una de las principales razones por las que se toma el tema y se estudia el proyecto al plantearlo se pretende salvaguardar a las personas que viven en Morelia y zonas conurbadas con el fin de brindar la ayuda necesaria en caso de cualquier imprevisto que se presente en una situación determinada. Se propone mejorar la infraestructura necesaria para responder a siniestros en un corto plazo después de la llamada de emergencia brindando atención y apoyo a los ciudadanos previniendo las grandes pérdidas humanas y materiales con una estación de bomberos con la capacidad de atender a la población en constante desarrollo, bien sea, por reproducción como por inmigrantes de otros estados e incluso de otros países, esto merece una atención directa y una acción complementaria.

Objetivo

Proponer una estación de bomberos y una propuesta arquitectónica que integre los servicios de Bomberos existentes. Igualmente, el promover un espacio arquitectónico destinado a las funciones y actividades propias del cuerpo de bomberos, prestación de servicios, donde se desarrollen las actividades personales y grupales que conlleven a un servicio de calidad en emergencias dentro del sector y de apoyo al municipio de Morelia y zonas conurbadas, que ayude a solventar la carencia de infraestructura en las funciones de actividades propias para su prestación de servicios donde se desarrollen las actividades personales como capacitación, acondicionamiento y recreación que conlleven a un servicio de calidad en emergencias dentro del sector.

Objetivos específicos

- Complementar a la infraestructura, servicios y equipamiento del Departamento de Bomberos creando un sistema de respuesta a emergencia de primer nivel en nuestra ciudad.

- Brindar atención inmediata en los accidentes vehiculares y peatonales recurrentes en el lugar y mejorar los niveles de atención de emergencia de los habitantes del Municipio.
- Enfrentar las emergencias que puedan surgir en la comunidad y a la vez contar con un establecimiento apropiado que pueden causar los desastres naturales.

Expectativas

Con la realización del proyecto se considera que la estación de bomberos tendrá un impacto favorable, al cumplir brindando un servicio humanitario, que al contar con instancias para poder capacitar a quien lo requiere en el municipio puesto que no cuentan con un servicio fundamental, así mismo se cubrirá un porcentaje del municipio de Morelia y zonas conurbadas. Será factible para que en el presente trabajo estén preparados para cualquier tipo de circunstancias humanitaria y se requieran en tiempo destinado para la ejecución sea así mismo considerado en un mediano o largo plazo y que su beneficio sea más amplio y que se sitúe en las avenidas principales y secundarias para que su estadía sea mucho más ágil y oportuno.

1. Reducir el tiempo de respuesta.
2. Menos pérdidas humanas y materiales.
3. Monitoreo de las colonias susceptibles de inundación, deslaves o afectación por vientos.
4. Enlace con los jefes de tenencia para la aplicación de las medidas preventivas.
5. Capacitación al personal que conforman la institución, para la implementación de los manuales administrativos.
6. Mostrar confianza para que las víctimas pierdan el miedo.
7. Atento a lo que está sucediendo a su alrededor.
8. Adaptable y abierto a los cambios.
9. Comprometido con una formación continua.

METODOLOGIA

Se Desarrollarán varios procesos de documentación y análisis metodológicos.

EL PRIMER PROCESO DE DOCUMENTACIÓN SERÁ ESTABLECER EL MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA: PARADIGMA SOCIO CRÍTICO, METODOLOGÍA: CUALITATIVA Y CUANTITATIVA.

- Se harán los análisis de diferentes casos análogos (propuestas que cumplan con las características del proyecto o sean similares).
- Determinar las limitaciones que se comprenderán dentro del proyecto.

LA SEGUNDA PARTE DEL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN SERÁ SOCIO CULTURAL:

- Se documentará todas las características tipológicas históricas, y la importancia del tema de lo más relevante hasta lo más insignificante.
- Se realizará la búsqueda de las estadísticas de población macro regional y micro regional, así como el Crecimiento Demográfico.
- Se recolectará los datos económicos, sociales y culturales de la población.

LA TERCERA ETAPA DEL PROCESO ES CONOCER EL MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO

- Examinar las ideas del terreno propuesto para el proyecto, la localización, la macro y la micro localización las ventajas y desventajas del mismo, superficie y topográfica.
- Veremos las afectaciones físicas del entorno y el terreno, hidrografía, orografía y las condiciones climatológicas como el asoleamiento, la temperatura los vientos dominantes, gráficas solares y por supuesto la precipitación pluvial.

EL CUARTO PASO DEL PROCESO SERÁ EL URBANO

- Revisar el equipamiento urbano, la infraestructura a un nivel macro y micro de la ciudad (servicios urbanos como agua, teléfono, drenaje, luz)
- Se tomará en cuenta el sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL) y los reglamentos de construcción del municipio.

EL QUINTO PASO DEL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN SERÁ EL MARCO TÉCNICO

- Se desarrollarán los análisis topográficos del terreno, así como los sistemas constructivos a emplearse y el análisis de los reglamentos de construcción vigentes y las normas existentes que regirán el proyecto.

LA SEXTA PARTE DEL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN SERÁ EL MARCO FUNCIONAL

- Se analizará a los usuarios en base a los estudios antes realizados para fundamentar el proyecto se generarán los programas de actividades y necesidades, matrices de relaciones, diagramas de funcionamiento y programas arquitectónicos.

EL SÉPTIMO PROCESO DE DOCUMENTACIÓN SERÁ EL MARCO FORMAL

- Se presentará las primeras propuestas conceptuales del proyecto, los agrupamientos y las zonificaciones

EL ÚLTIMO PASO ES EL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO

- Se desarrollará la primera imagen formal del proyecto ya definiendo las plantas arquitectónicas los cortes, fachadas, perspectivas y renders.
- Los valores del proyecto tanto arquitectónicos como sociales y económicos y las relaciones con el contexto.

CAPITULO. -1

CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO

1.1. Conceptos básicos.

Una estación de bomberos satisface las necesidades del departamento de bomberos y la comunidad en la que se encuentra. Debe cumplir con funciones extremadamente diversas, como vivienda, recreación, administración, capacitación, educación comunitaria, almacenamiento de equipos y vehículos, mantenimiento de equipos y vehículos y almacenamiento de materiales peligrosos. Si bien generalmente solo está ocupado por personal capacitado, es posible que las instalaciones también deban acomodar al público en general para la educación comunitaria o los programas de divulgación.³

Las estaciones de bomberos variarán en función del diseño dependiendo de la misión específica, es decir, los tipos de emergencias a las que se responderá o los tipos de incendios que se combatirán. Por lo general, las diferencias de instalaciones se relacionan con el tamaño del aparato de extinción de incendios y la ubicación de las instalaciones. La ubicación de la instalación se debe principalmente a la necesidad de minimizar el tiempo de respuesta. Por ejemplo, las estaciones de extinción de incendios de rescate de aeronaves (ARFF) brindan protección contra incendios a las líneas de vuelo y aeronaves y están ubicadas adyacentes a las pistas de aterrizaje en la propiedad del aeropuerto. De manera similar, las estaciones con equipos de respuesta a desechos peligrosos están ubicadas cerca de sitios probables de derrames, etc.⁴



Imagen1:(bomberos y protección civil)
<https://www.entresemana.mx/?p=95468>

³ <https://www.wbdg.org/building-types/community-services/fire-station>

⁴ *ibidem*

El 22 de agosto de 1873, se fundó el primer Cuerpo de Bomberos del país, en el puerto de Veracruz. Los bomberos además de extinguir incendios atienden emergencias por sustancias peligrosas, inundaciones, cortos circuitos y salvan vidas humanas y de animales; para reconocer su labor en México se conmemora el 22 de agosto como Día del Bombero.

En el Distrito Federal, se expidió el primer Reglamento del Cuerpo de Bomberos hasta 1922 y en 1951 se le otorgó el carácter de “Heroico” por decreto presidencial.

En enero de 1920, el Cuerpo de Bomberos capitalino contaba con 130 elementos, los cuales se reclutaban entre personas con aptitudes para el servicio y sobre todo con físico corpulento. La estación más grande de la capital actualmente es la Central de Bomberos que se localiza en la avenida Fray Servando, esquina con Eje Oriente en la colonia Merced Balbuena; cuenta con un área de aproximadamente cinco mil metros cuadrados.

1.2. Referentes evolutivos del tema

“La historia del cuerpo de bomberos se remonta a el origen de la humanidad, cuando el hombre busca satisfacer sus necesidades de alimento y el calentarse en los días fríos de invierno. El fuego una vez producido y debidamente controlado, era considerado el amigo más fiel del hombre se volvía un peligroso enemigo que destruía sus hogares sus utensilios de la branza y sus siembras. La naturaleza le enseñó al hombre que el fuego se podía producir por medio de combustión espontánea, erupción de un volcán o hasta por un rayo, al mismo tiempo la naturaleza fue la encargada de enseñarle al hombre como extinguir el fuego con agua que caía en forma de lluvia”⁵

El hombre tenía los conocimientos para poder extinguir el fuego, pero no solo bastaba eso para poder sofocar un incendio; los incendios eran frecuentes en Roma. Una ciudad densamente poblada, con mucho material inflamable (paja, madera, telas, etc.), callejuelas estrechas pobladas de tenderete y para hacerle frente unos cuantos esclavos situados en puntos estratégicos de la ciudad con cubos de agua. Las consecuencias eran terribles. Así que, tras el incendio del año 6 d.C, el emperador

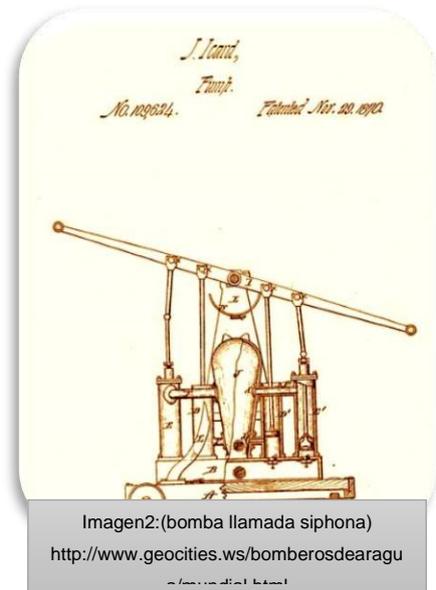
⁵ http://www.bomberos.gob.mx/wP/hcB/recorrido_historico

Cesar Augusto decidió sustituir este sistema, totalmente ineficaz, creando un cuerpo de vigilantes que hoy podríamos llamar el primer cuerpo de bomberos profesionales de la historia.

Con el transcurrir del tiempo y la necesidad de apresurar la extinción de los fuegos se crearon las primeras "bombas" contra-incendio que fueron las llamadas siphona, inventadas 400 años a.C por un griego llamado Ctesibius, nacido en Alejandría y consistía en una bomba de doble acción operada manualmente que lanzaba el chorro de agua del aparato.

Para el año 1732 se crea la primer maquina contra incendios llamada bomba de agua construida en Estados Unidos de América, fue diseñada y construida por Antony Nichols en la ciudad de Philadelphia. Las mejoras más importantes introducidas al equipo de combatir incendios ocurrieron en 1832 cuando toda la ciencia fue revolucionada con un equipo capaz de succionar agua de un recipiente.⁶Las bombas inventadas por Herón en Roma y por Ctesibius en Grecia, tenían bastante en común y son éstas las que dieron la base para el desarrollo de nuestra moderna y eficiente bomba. La bomba inventada por Herón consistía en dos pistones de bronce conectados a una sola salida Los cilindros estaban ajustados a una base de madera, la que se sumergía en el agua.

El artefacto inventado por Ctesibius consistía en una bomba de doble acción, operada manualmente, la que desde el propio aparato lanzaba un chorro hasta en incendio. Estas bombas se generalizaron en Grecia y en varias ciudades del Imperio Romano en los comienzos de la Era Cristiana. En vez de un grupo de Bomberos Voluntarios, Trajano sugirió que el gobierno proveyese "máquinas de extinguir incendios", y que los dueños de las casas ardiendo, y todo aquel cuya casa estuviese en peligro, fuesen obligados a operar dichas máquinas.⁷



⁶ www.ibidem.com

⁷ <http://bomberosaraguahistoriamundial.blogspot.com/>

Historia del Cuerpo de Bomberos. Los primeros indicios que se tienen para contrarrestar un siniestro, los observamos en un papiro egipcio. Dos siglos antes de nuestra era, los primeros grupos encargados de la extinción de incendios estaban en Grecia y Roma, los cuales llegaron a desarrollar tanto la técnica como la eficacia para el servicio que prestaban. No fue sino hasta la invasión de los bárbaros que se puso fin a esta organización, por lo cual, la única forma de contrarrestar los siniestros fue en base a métodos rudimentarios.

El primer cuerpo de bomberos que funcionó en Roma fue organizado por el emperador César Augusto, en el siglo I A.C. Dicho cuerpo estaba integrado por 600 10 esclavos bomberos, llamados vigiles. Este sistema de esclavos bomberos, siguió funcionando hasta el año VI D.C.

Cuando se reorganizó el cuerpo de bomberos contaba con función militar; había divisiones y subdivisiones que se hacían cargo de una demarcación o zona específica; estaba formado por diez cohortes urbanas que controlaban y daban seguridad a dos distritos semiurbanos: así es como estaba dividida la ciudad. Cada una de estas divisiones contaba con dos “siphona” (máquinas extintoras de incendio), escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas y mantas impermeables, que servían para salvar y proteger los objetos.⁸



Imagen3:(El 1.er Directorio de Santiago, año 1864)

<http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article->

65004.html

⁸ (Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola 1996)

1.3. Trascendencia temática⁹

Generalmente el equipamiento urbano propicia la concentración de población en el lugar donde se localiza, con mayor vida colectiva dentro de la ciudad. Su localización constituye uno de los elementos más importantes de la estructura urbana, los edificios e instalaciones del equipamiento se pueden clasificar además en función de sus radios de influencia, dentro de este marco urbano podemos clasificar las instalaciones de seguridad pública en:

- Estaciones de bomberos.
- Estaciones de policía y tránsito.

Así mismo los géneros de edificios pertenecientes a un cuerpo de bomberos, son los siguientes:



Imagen4:(Estación de Bomberos México, D.F.)
biz_photos/heroico-cuerpo-de-bomberos-México?
select=nFB5zKTAW8Q2m9afkKZilQa/mundial.html

- **CENTRAL DE BOMBEROS:** lleva a cabo el control operativo y administrativo de todo el personal, capacitación, entrenamiento de nuevo personal y el mantenimiento de equipo existente.

⁹ www.proteccioncivil.gop.mx

ESTACION O SUBCENTRAL: es una organización media que se encarga del servicio de determinada región.



Imagen5:(Estación o subcentral de Bomberos México, D.F.)
biz_photos/heroico-cuerpo-de-bomberos-México?
select=nFB5zKTAW8Q2m9afkKZilQa/mundial.html



Imagen6:(Sub-estación de Bomberos Oaxaca.)
subestacion+de+bomberos&source=Inms&tbn=isch&

- **SUBESTACION:** edificación pequeña que comprende el máximo de 60 elementos las distancias que recorren las unidades móviles son más cortas, así como también los tiempos de reacción.

Por lo tanto, el objetivo principal es organizar los servicios de la comisaria por zonas o sectores y generar mejor éstos por regiones determinadas. La seguridad pública como derecho natural en la Constitución General es y debe ser una preocupación constante de autoridades y entidades de Gobierno, Federal, Estatal y Municipal. La meta de todo ciudadano y su patrimonio constituye el eje de toda política de seguridad y la arquitectura contribuye a ello diseñando y construyendo los espacios necesarios e idóneos donde se ubican los cuerpos encargados de administrarla, es por ello por lo que se propone una estación de bomberos y protección civil en Morelia.

1.4. Análisis situacional del problema a resolver



Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas

Conjunto de datos: Accidentes de tránsito terrestre

Consulta de: Accidentes de tránsito Por: Tipo de accidente Según: Año de ocurrencia

Filas
[Página 1 de 1]

Columnas
[Página 1 2 3]



Año de ocurrencia	2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
Tipo de accidente	↑	↓	↔	↓	↑	↓	↔	↓	↑	↓	↔	↓	↑	↓	↔	↓	↑	↓	↔	↓	↑	↓	↔	↓	↑	↓	↔	↓
- Total	387,185				390,411				385,772				380,573				382,066				360,051				367,789			
Colisión con vehículo automotor	274,022				274,310				264,199				256,337				255,863				235,998				241,285			
Colisión con peatón (atropellamiento)	15,872				15,668				15,610				15,637				14,621				13,362				13,153			
Colisión con animal	1,609				1,706				1,472				1,380				1,260				1,352				1,079			
Colisión con objeto fijo	44,404				43,728				44,537				45,582				48,279				47,220				47,396			
Volcadura	8,621				7,704				8,095				8,233				8,368				8,547				8,633			
Caída de pasajero	2,856				2,837				2,924				2,789				2,570				2,137				1,930			
Salida del camino	8,840				8,010				8,567				8,083				7,930				7,998				8,554			
Incendio	302				335				346				306				358				309				235			
Colisión con ferrocarril	227				250				228				234				241				270				298			
Colisión con motocicleta	21,105				25,688				28,939				30,616				32,019				32,892				34,910			
Colisión con ciclista	5,627				5,916				6,001				5,897				5,644				5,107				4,963			
Otro	3,700				4,259				4,854				5,479				4,913				4,859				5,353			

Para poder comprender la importancia del tema, abordaremos algunos aspectos referentes a los tipos de accidente, las causas que los ocasionaron, su temporalidad, tipos de vehículos involucrados, así como características de los conductores. Se aclara que, para efectos de la versión de este año, las bases de datos facilitadas por la PF no incluyen datos referentes a las víctimas; únicamente especifican el número de muertes y lesiones por colisión, sin detallar si las víctimas se encontraban dentro del vehículo en carácter de conductor o acompañante, o fuera del vehículo en calidad de peatón.

Decremento en superficie afectada por incendios forestales¹⁰

Este año, la superficie afectada por incendios forestales, registró un decremento de 3 mil 520 hectáreas en relación con el año pasado.



Imagen7:(incendios forestales.) <http://www.google.com.mx/search?q=incendi>

Morelia, Mich., a 28 de diciembre de 2017.- Mediante el Mando Unificado integrado por la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Protección Civil del Estado y la Comisión Forestal del Estado (COFOM), se operó el Programa Estatal de Protección Contra Incendios Forestales 2017.



Imagen8:(incendios forestales.) <http://www.google.com.mx/search?q=incendi>

¹⁰ <http://cofom.michoacan.gob.mx/2017-presento-decremento-en-superficie-afectada-por-incendios-forestales/>

Durante la temporada de estiaje se presentaron 797 incendios forestales que afectaron 14 mil 538 hectáreas, de las cuales el 15 por ciento correspondieron a



Imagen9:(incendios forestales.) <http://www.google.com.mx/search?q=incendios+en+arboles&tbm=isch&source=>

arbolado adulto y renuevo, ubicando al Estado a nivel nacional en el décimo lugar en superficie afectada, la cual, registró un decremento de 3 mil 520 hectáreas en relación con el año pasado. Este año, la inversión total asignada para estas tareas fue de 62 millones de pesos, de los cuales 4 millones 800 mil pesos son recursos de Gobierno del Estado, 54 millones corresponden a inversión federal, un millón 200 mil a recursos municipales y 2 millones fueron aportados por silvicultores.



Imagen10:(capital de morelia.) <http://www.google.com.mx/search?q=incendi>

Así mismo, se realizaron 50 pláticas-taller de difusión de la Norma Oficial Mexicana (NOM) 015 que regula el uso del fuego, 92 kilómetros de brechas corta fuego, 180 hectáreas de quemas controladas en las regiones arboladas del centro, oriente y la meseta Purépecha, como actividades preventivas.

Inundaciones y deslaves a Morelia¹¹

Inundaciones y encharcamientos severos, constituyen dos de las problemáticas recurrentes que Morelia experimenta, especialmente durante la temporada de lluvias, con mayor posibilidad de afectación para cerca de 70 de las 900 colonias con que cuenta la capital del estado.

De acuerdo con el Plan de Intervención ante Fenómenos Hidrometeorológicos de Michoacán, en su versión 2013, la ciudad enfrenta la amenaza de inundaciones, deslaves, encharcamientos, afectación a viviendas y por la cercanía con canales, ríos, drenes y vasos reguladores. Las inundaciones en Morelia, ocasionadas sobre todo por el desbordamiento de cuerpos de agua interurbanos, se han detectado de forma histórica en asentamientos como Benito Juárez, Agustín Arriaga Rivera, Campestre Club Las Huertas, Gertrudis Sánchez, Medallistas Olímpicos, Chapultepec Sur, Ignacio Zaragoza, Prados Verdes, Carlos Salazar y los fraccionamientos Abasolo y Torremolinos, además del boulevard García de León y la avenida Poliducto.



Imagen11:(inundaciones.)
<http://www.jorgejimenez.tv/2018/09/24/ci>

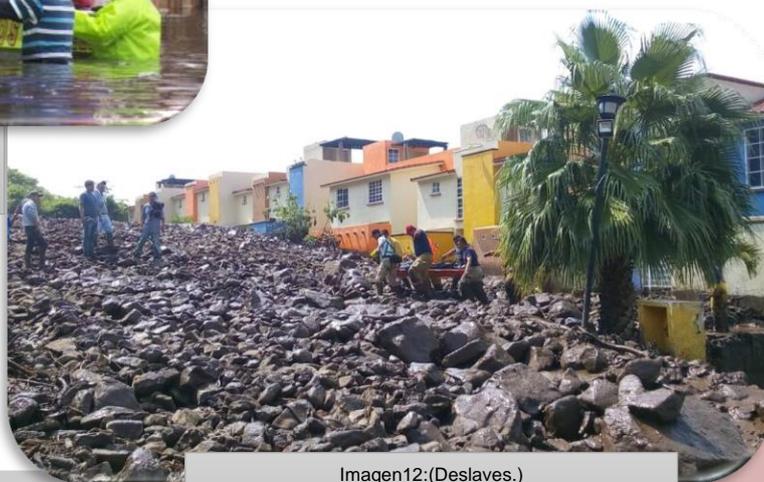


Imagen12:(Deslaves.)
<https://www.eloccidental.com.mx/policiaca/actualizacion-deslave-deja-25-casas-afectadas-en->

¹¹ <https://www.quadratin.com.mx/principal/amenazan-inundaciones-y-deslaves-a-morelia/>

1.5. Visión del promotor del proyecto¹²

En sesión ordinaria de cabildo, regidores, el síndico y el presidente municipal de Morelia Raúl Morón Orozco, aprobaron turnar a las diferentes comisiones realizar acciones de apoyo para el equipo de Bomberos de Morelia y analizar la forma de apoyar a la delegación de la Cruz Roja. Durante la votación, la regidora María del Carmen Cortés Cortés, comentó que es importante que el ayuntamiento se comprometa a mejorar las condiciones en que opera el cuerpo de Bomberos de Morelia, que a su criterio tienen muchas deficiencias y también muchas cuestiones por aclarar sobre porque proyectos no se han podido realizar, como la reactivación de dos estaciones que se encuentran detenidas, entre ellas la de Ciudad Industrial.



Imagen13: Las comisiones pueden dar su opinión sobre las formas en que se podría ayudar a la

Señaló que es importante también dotar de equipo e insumos necesarios a los brigadistas y por ello es bueno dividir el trabajo en comisiones para que cada una de ellas vea cómo es posible ayudar a este cuerpo de auxilio. En tanto, el regidor Eliasín David Cañada Rangel, expuso que la Cruz Roja es un organismo que ha dado tanto a Morelia con el apoyo de personas heridas en accidentes que por ello debería

¹² <https://www.mimorelia.com/turna-cabildo-a-comisiones-estrategias-de-apoyo-a-bomberos-y-cruz-roja-de-morelia/>

analizarse la manera de reactivar los apoyos monetarios o en dado caso condonar la deuda del servicio del agua ante el OOAPAS.

A base del promotor la investigación se logrará solucionar con el proyecto de la estación de bomberos contribuir al cumplimiento de los estándares de construcción principalmente por tres razones:

1. Proporcionará el conocimiento técnico necesario para la construcción de estaciones de bomberos.
2. Mediante su implementación se facilitará el acceso al equipamiento adecuado para la atención oportuna y eficaz del servicio.
3. Tomará en cuenta, dentro de los costos de operación y mantenimiento, todas aquellas actividades necesarias para garantizar el aprovechamiento total de la vida útil de la infraestructura.

Por último, se debe tener presente que la alternativa de construcción de una estación de bomberos es un proyecto tipo, cuyo principal objetivo es la simplificación del proceso de formulación y ejecución de proyectos. De lo anterior se entiende que la utilización de este proyecto debe justificarse a partir de las necesidades propias de cada entidad territorial. Una vez se identifique la problemática en torno a la baja capacidad de respuesta ante emergencias, y se concluya que la mejor solución es la construcción de una Estación de Bomberos, entonces se debe avanzar con este proyecto.

CAPITULO 2.-
ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUAL

2.1. Construcción histórica del lugar¹³

La primera presencia española en el valle de Guayangareo en Morelia fue en 1522. Entre los años de 1530 y 1531 los franciscanos Juan de San Miguel y Antonio de Lisboa, realizaron la evangelización entre los naturales del valle de Guayangareo; se construyó el primer asentamiento español en la zona, así como también el primitivo colegio de San Miguel Guayangareo. Dentro de la pugna entre el Obispo Vasco de Quiroga y los encomenderos michoacanos, apoyados por el Virrey Antonio de Mendoza, la reina gobernadora, doña Juana en 1537, dispuso la fundación de una villa de españoles.¹⁴

El Cuerpo de Bomberos de Morelia, tiene 26 años de haberse fundado, cuenta con 36 elementos que reciben un sueldo y un aproximado de 35 voluntarios. Para poner un ejemplo del déficit que existe en el Cuerpo de Bomberos de Morelia, afirmó que se cuenta con las mismas unidades e integrantes que reciben sueldo por su labor que hace 17 años. En el año 2000, abundó, se contaba con una estación, 10 bomberos, una máquina, una ambulancia, una pipa y un vehículo con escalera, actualmente, refirió, estamos igual que hace 10 años, con 12 bomberos, una estación, una máquina, dos pick-up y una pipa.



Imagen14:

(estacion+de+bomberos+en+morelia&oq=estacion+de+bomberos+en+Morelia Foto: Quadratín

¹³ <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/columna-nc28425>

¹⁴ <http://www.morelia.com.mx/morelia/historia>

De la misma forma, criticó el hecho de que se les dotara de dos botellas de tipo industrial que usan los trabajadores dentro de las empresas para cuando tienen alguna fuga de agentes químicos y necesitan resguardar la respiración, por lo cual no se cumple con las normativas internacionales para un bombero dentro de un incendio. “Estamos hablando de que ahorita el 30 por ciento del personal de bomberos estaría con equipo de protección personal nuevo y nada más”. En lo concerniente a vehículos, el capitán informó que existen dos motobombas, una pipa y dos camionetas en operación, mientras el resto está parado ante falta de reparación.

2.2. Análisis estadístico de la población a atender¹⁵

- **Población en Morelia**

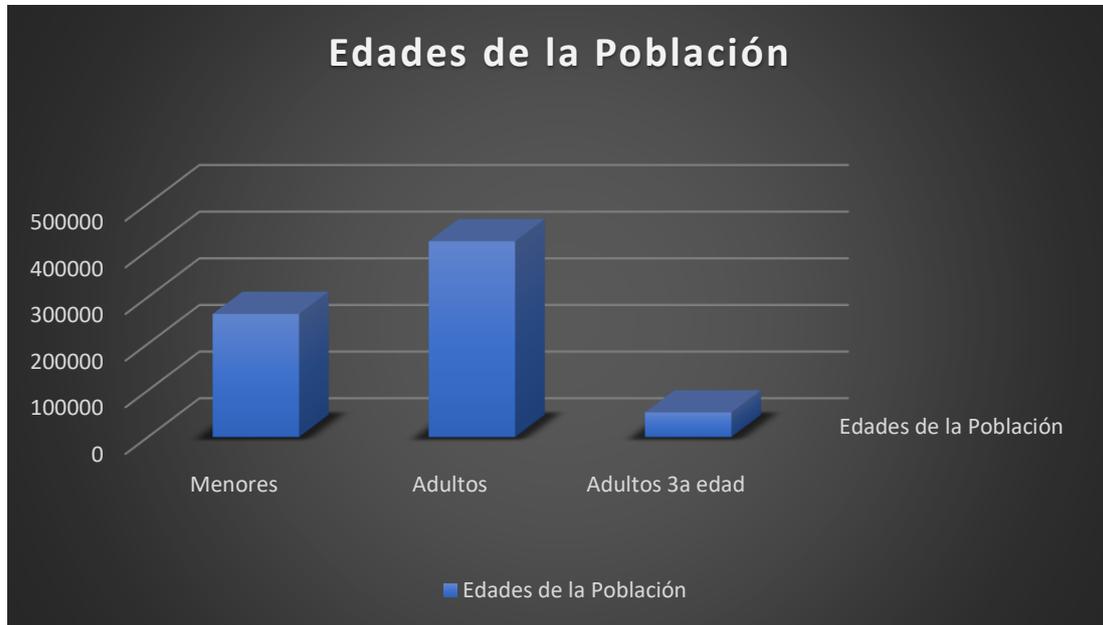
La población total del Municipio Morelia es de 684145 personas, de cuales 326612 son masculinos y 357533 femeninas.



- **Edades de la población**

¹⁵ <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Morelia/>

La población de Morelia se divide en 264168 menores de edad y 419977 adultos, de cuales 53261 tienen más de 60 años.



- **Población indígena en Morelia**

6522 personas en Morelia viven en hogares indígenas. Unos idiomas indígenas hablan de los habitantes de más de 5 años de edad 3249 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena es 5, los de cuales hablan también mexicano es 3149.



2.3. Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.

Cultura de Protección Civil¹⁶

Conjunto de acciones dirigidas a la población en general, con la finalidad de que le permita conocer de forma clara los mecanismos de prevención y autoprotección ante una calamidad, como son:

- Difundir programas y materiales de prevención de desastres.
- Poner a disposición de los sectores público, privado y social, cursos de capacitación en materia de protección civil.
- Impartir cursos de verano a estudiantes de educación básica, en materia de protección civil, entre otros.
- Medidas de prevención de incendios en casa
- No fume en la cama y no tire las colillas en cualquier sitio. Asegúrese de que queden bien apagadas.
- Las estufas pueden originar un incendio. Manténgalas alejadas (como mínimo un metro) de otros objetos que puedan quemarse, como por ejemplo sofás, cortinas, ropa puesta a secar, etc.
- Las velas también pueden ser peligrosas. No las deje nunca encendidas sin vigilancia ni tampoco cuando se acueste o salga de casa.
- Antes de salir de casa o de acostarse, compruebe que no se queda encendido ningún aparato que pueda originar un incendio (estufas, fogones, etc.) ni ninguna vela, y cierre las llaves de paso del gas.
- No ingieras bebidas embriagantes o sustancias que alteren el sistema nervioso y sus sentidos para conducir
- Evitar hacer uso del celular o radio mientras conduce; si lo requiere apóyate de los sistemas bluetooth (remotos), manos libres o similares y/o detén el vehículo en lugar seguro para hacer lo conducente.

¹⁶ http://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/cultura_proteccion_civil

2.4. Aspectos económicos relacionados con el proyecto.¹⁷

La situación actual de estas corporaciones y carencias operativas y bajos salarios, realidades del bombero en Morelia.

Los modos de financiamiento de las estaciones de bomberos van desde rifas y venta de locros hasta la búsqueda de socios que paguen cuotas, y emprendimientos como el alquiler de sus salones para fiestas, la venta de agua para llenar piletas o servicios de venta y mantenimiento de matafuegos. Algunos lograron que dispongan algún plus en las tasas o servicios que pagan todos los vecinos para, casi como un impuesto, derivarles esos fondos.

El sueldo de un bombero oscila entre los 2 mil y 3 mil pesos mensuales, debido a que el esquema financiero de esta coordinación depende directamente del presupuesto que existe en Protección Civil, cuyo respaldo asciende a únicamente 1 millón 200 mil pesos. Los 43 bomberos de base y 33 voluntarios consideran que éstas acciones son una burla para la institución, ya que, según dicen, dentro del presupuesto del Ayuntamiento de Morelia debió otorgarse una mayor partida para la renovación de la corporación.

Manifestaron que los bomberos carecen de espacios, pues las estaciones que hay en la salida a Charo y la que se encuentra en la subida a Santa María en frente del Zoológico presentan graves daños estructurales, y se tendrán que demoler y construir nuevos inmuebles.

¹⁷ <https://www.atiempo.mx/denuncias/un-mes-despues-todo-sigue-mal-para-los-bomberos-de-morelia/>

2.5. Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto

Un compromiso Gubernamental¹⁸

El bombero siempre ha tenido un lugar imprescindible en la atención a las emergencias todo tipo dentro de los municipios, siempre para brindar auxilio de la manera más rápida y eficiente posible a los habitantes. La administración pública municipal a través de la correcta gestión de todos los recursos es como puede tener un mejor funcionamiento y así prestar de la mejor manera los servicios públicos que la población necesita.

Los bomberos como cuerpo heroico que salvaguarda la integridad de los habitantes, a lo largo del tiempo se han visto un tanto olvidados por parte de los gobiernos federales hasta los municipales. Es por esto por lo que es necesario hacerle ver a las autoridades de los tres niveles de gobierno, la urgente necesidad de darle una mayor importancia a la protección civil y en especial a los cuerpos de bomberos que trabajan en las diferentes demarcaciones territoriales.

Por lo tanto, los gobiernos en turno deberán de comprometerse en mayor medida con los bomberos y ofrecerles más y mejores herramientas, así como también más capacitaciones para que puedan lograr una mejor profesionalización como servidores públicos que son. La necesidad de tener contemplados a los bomberos en los planes y programas vigentes relacionados a la protección civil en México es de gran importancia ya que de esta manera se podrá lograr un mayor desarrollo de esta institución. Por ejemplo, podemos encontrar algunos de los principales planes y programas que podrían tomar en cuenta en mayor medida a los bomberos y la protección civil.

¹⁸ <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67828/TESIS%.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CAPITULO. -3

ANALISIS DE DETERMINANTES MEDIO

AMBIENTALES

3.1-Localización



Imagen15: <https://www.google.com.mx/search?q=localizacion++michoacan>
(09/10/2018)

Michoacán es uno de los treinta y un estados que junto con la Ciudad de México forman los Estados Unidos Mexicanos. Se encuentra ubicado entre las coordenadas $17^{\circ} 55'$ y $20^{\circ} 24'$ de latitud norte, y las coordenadas $100^{\circ} 04'$ y $103^{\circ} 44'$ de longitud oeste.



Imagen16 Morelia: Google Maps
(09/10/2018)

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL

Morelia es la capital del estado mexicano de Michoacán, situado en el centro del país. Se encuentra ubicado entre las coordenadas Latitud: 19.7006, Longitud: -101.186 19° 42' 2" Norte, 101° 11' 10" Oeste.



Imagen17 macro-localización Morelia:
Google earth (09/10/2018)

El terreno se encuentra ubicado en la colonia del Monasterio en la Av. Boulevard Juan Pablo II, entre la calle Villas del Monte. Coordenadas del predio 19.669840, -101.173881.



Imagen18 micro-localización del predio:
Google earth (09/10/2018)

El terreno cuenta con una superficie total de 5596.81m².

3.2. Afectaciones Físicas Existentes¹⁹

Hidrología La Comisión Nacional del Agua ha subdividido hidrológicamente las cuencas de la región de manera más específica, donde el área de estudio queda comprendida dentro de la Subcuenca Morelia-Queréndaro de 3680 Km², en la cual la mayoría de las corrientes son las que incluye la cuenca de Cuitzeo. El recurso acuático más cercano e importante al fraccionamiento es el Río Chiquito de Morelia, el cual se sitúa 2 km al Noreste del área. Sin embargo, a este río lo han convertido en el receptor de todas las aguas residuales de la zona Sur de la ciudad de Morelia, carente de cualquier posibilidad de vida acuática, además en este río aguas arriba se vierten las aguas residuales de las poblaciones de Río Bello, Jesús del Monte, San Miguel del Monte y San José del Monte, por lo que este Río Chiquito antes de entrar a la Cd. de Morelia ya viene contaminado. En la desviación a la comunidad de San Miguel del Monte, se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales que pertenece a la población de Jesús del Monte, con la finalidad de tratar las aguas y posteriormente depositarlas ya saneadas al cauce del Río Chiquito. Las corrientes hidrográficas en el área de estudio son de tipo paralelo y siguen dos direcciones: NW-SE y NE-SW, asociadas a fracturas geológicas en las rocas.

- Principales ríos y flujos de la ciudad de Morelia.

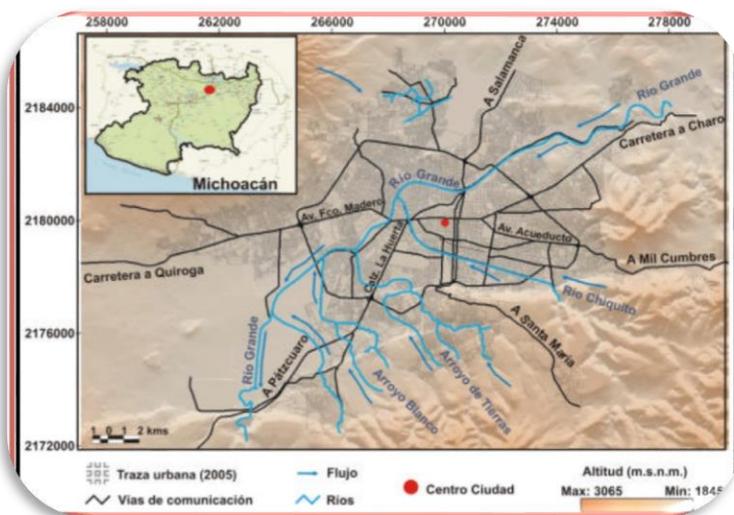


Imagen19Fuente: Inundaciones y precariedad: Adaptación y respuesta en la zona Peri-Urbana de la Ciudad de Morelia, 2011.:

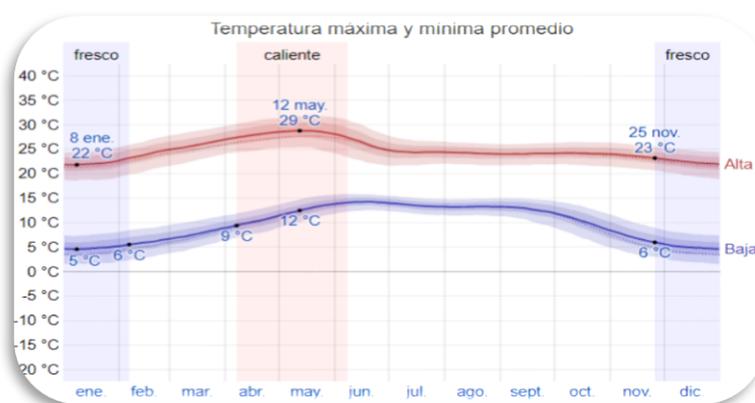
¹⁹ <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal>.

Orografía

La superficie del municipio es muy accidentada. La región montañosa se extiende hacia el sur y forma vertientes bastante pronunciadas, que se internan al norte, sobresaliendo los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la región norte con la Sierra de Oztumatlán. Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las Lomas de Santa María de los Altos; adelante están los cerros de San Andrés, que se unen, en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura en la zona, con 2,787 metros sobre el nivel del mar, que tienen conexión con las lomas de Tarímbaro y los cerros de Cuto y de Uruétaro, los cuales limitan al valle y los separan del lago de Cuitzeo.

3.3. Climatología.²⁰

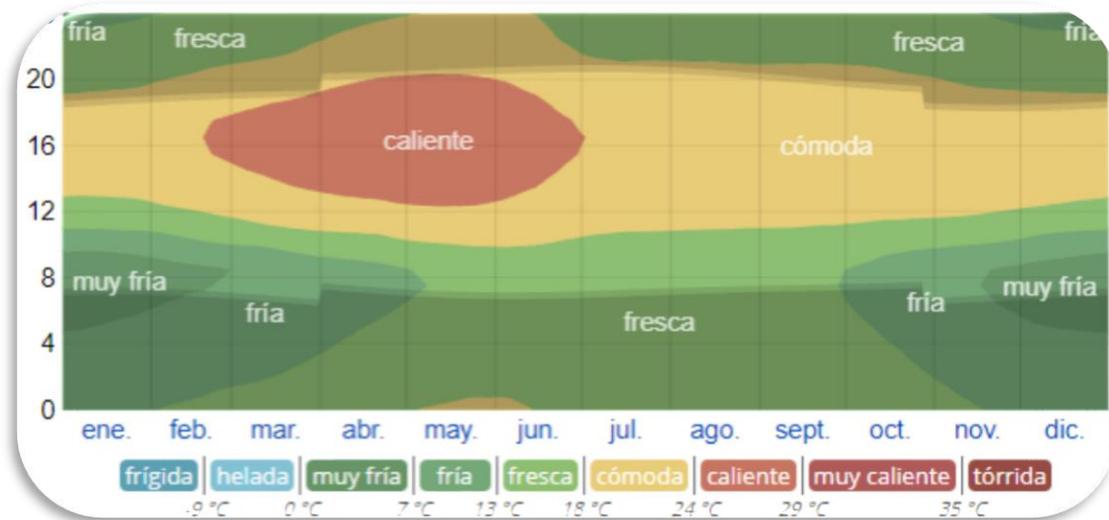
Temperatura: La temporada templada dura 2,0 meses, del 7 de abril al 7 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 27 °C. El día más caluroso del año es el 12 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 29 °C y una temperatura mínima promedio de 12 °C. La temporada fresca dura 2,3 meses, del 25 de noviembre al 6 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El día más frío del año es el 8 de enero, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 22 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes

²⁰ <https://es.weatherspark.com/y/4452/Clima-promedio-en-Morelia-México-durante-todo-el-año#Sections-Precipitation>

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio



por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora

La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil

Precipitación un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Morelia varía muy considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 4,0 meses, de 6 de junio a 5 de octubre, con una probabilidad de más del 38 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 75 % el 14 de julio.

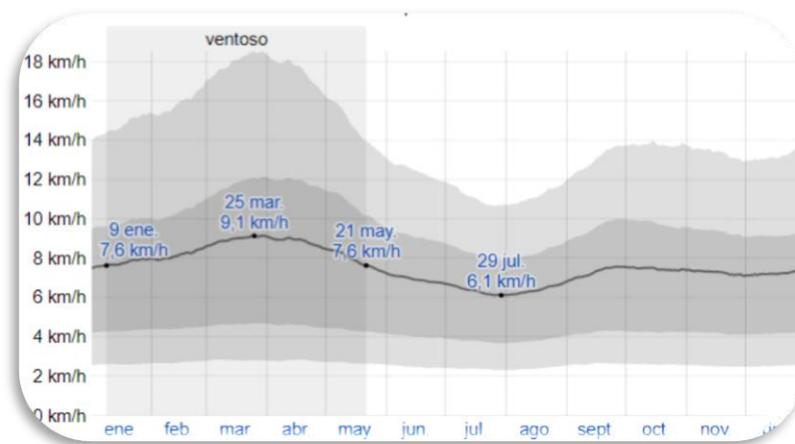
La temporada más seca dura 8,0 meses, del 5 de octubre al 6 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 5 de abril.



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Vientos dominantes

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en Morelia es esencialmente constante en marzo, permaneciendo en un margen de más o menos 0,3 kilómetros por hora de 8,9 kilómetros por hora. Como referencia, el 25 de marzo, el día más ventoso del año, la velocidad promedio diaria del viento es 9,1 kilómetros por hora, mientras que el 29 de julio.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°. Las áreas sombreadas superpuestas indican el crepúsculo civil y la noche.

3.4. Flora y fauna.²¹

Vegetación: La vegetación del parque se encuentra notablemente perturbada y transformada, existiendo hoy en día solo algunos elementos de la vegetación original, o sea un matorral subtropical modificado que cubre casi todo el parque y pequeños manchones de bosque de encino en las partes altas y adyacentes.

²¹ <http://www.morelia.gob.mx/index.php/micrositio-areas-naturales-protegidas/parque-urbano-ecologico-francisco-zarco>

Actualmente el parque presenta plantaciones producto de reforestaciones con especies introducidas, en su mayoría *Eucalyptus canaldulensis* y *Eucalyptus globulus*, (Eucaliptos) *Pinus Michoacana* (Pino) *P. radiata* y *P. pseudostrobus*. También existen plantaciones de *Cupressus lindleyii*, Cedro blanco).

Los individuos árboles nativos que aún persisten corresponden a varias especies de encinos como *Quercus castanea* y *Q. obtusata*, *Bursera cuneata*, *B. fagaroides* y *B. excelsa* (Copales o papelillos), *Cedrella dugessi* (Nogalillo), *Ehretia latifolia* (Capulín blanco), *Ipomea murucoides* (Casahuate), *Acacias farnesiana* y *A. pennatula*, (Huizaches) y *Eysenhardtia polistachya* (Palo dulce).

Anfibios y Reptiles: El grupo de los anfibios se encuentra representado por tres familias de sapos y ranas. Dos especies de ranas son endémicas de México y se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-2010, la ranita de Pátzcuaro y la Rana montezumae. Existen 11 especies de reptiles la *Kinosternon integrum* (Tortuga casquito), *Sceloporus torquatus* (lagartija), *Crotalus molossus*, (Víbora de cascabel), *Crotalus polystictus* (Hocico de puerco), *Pituophis deppei* (Alicante) y *Lampropeltis tringulum* (Falsa coralillo).²²



Imagen20: <https://www.infoserpientes.com> (falsa coralillo)

²² <https://www.infoserpientes.com>



Imagen22: <https://www.infoserpientes.com>
(Pituophis deppei)



Imagen21: <http://www.reptilesfaz.org/Snakes-Subpages/h-c-molossus.html> (Crotalus molossus)



<https://hiveminer.com/Tags/crotalus%2Cpolystictus/Timeline> (Crotalus polystictus)

Aves: Se han reportado para el sitio 91 especies entre las que podemos mencionar *Amazilia violiceps* (Colibrí corona violeta), *Accipiter striatus*, *Accipiter cooperii* (Gavilanes), *Melanotis caerulescens* (Mulato azul), *Cathartes aura*, *Coragyps atratus* (Zopilotes).²³



Imagen23:
<https://www.flickr.com/photos/studebakerbirds>



Imagen24:
<https://www.flickr.com/photos/studebakerbirds>
(*Accipiter cooperii*)

Mamíferos: Para el área se tiene registro de 58 mamíferos entre los que podemos mencionar; *Canis latrans* (coyote), *Urocyon cinereoargenteus* (zorra gris), *Sclurus aureogaster* (ardillas), *Sylvilagus cunicularius* (conejo de monte), *Mustela frenata*, (comadreja) *Didelphys virginiana* (tlacuache), *Mustela frenata* (comadreja), *Paromyscus maniculatus* (ratones de campo) y *Sylvilagus cunicularius* y *Sylvilagus floridanus* (Conejos), *Conepatus mesoleucus*, *Spilogale putorius* y *Mephitis macroura* (Zorrillos), *Nasua* (Tejón) y *Sorex ssp* (Miusarañas).



Imagen25:
http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2014/zawacki_kyle/



²³ <https://www.flickr.com/photos/studebakerbirds>

Imagen26:

<https://wiki.soulsrpg.com/index.php?n=Resources.M>

Especies en estatus de conservación NOM-SEMARNAT-059-2010: Dentro de las especies que se encuentra en peligro de extinción en el área podemos mencionar el caso del anfibio *Ambystoma ordinarium* (Salamandra), Rana de Pátzcuaro y la Rana montezumae, de reptiles; *Kinosternon integrum* (tortuga casquito), *Crotalus polystictus* (Hocico de puerco). Entre las aves tenemos a *Melanotis caerulescens* (Mulato azul), y *Accipiter striatus*, *Accipiter cooperii* (Gavilanes).



Imagen27:

<http://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/archives/5007>
(anfibio *Ambystoma ordinarium*)



Imagen28:

<http://www.wesapiens.org/es/file/1864111/Tortuga+d>



Imagen29:

<http://www.backyardnature.net/q/bluemock.htm>

CAPITULO. - 4.
ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

4.1 Equipamiento Urbano

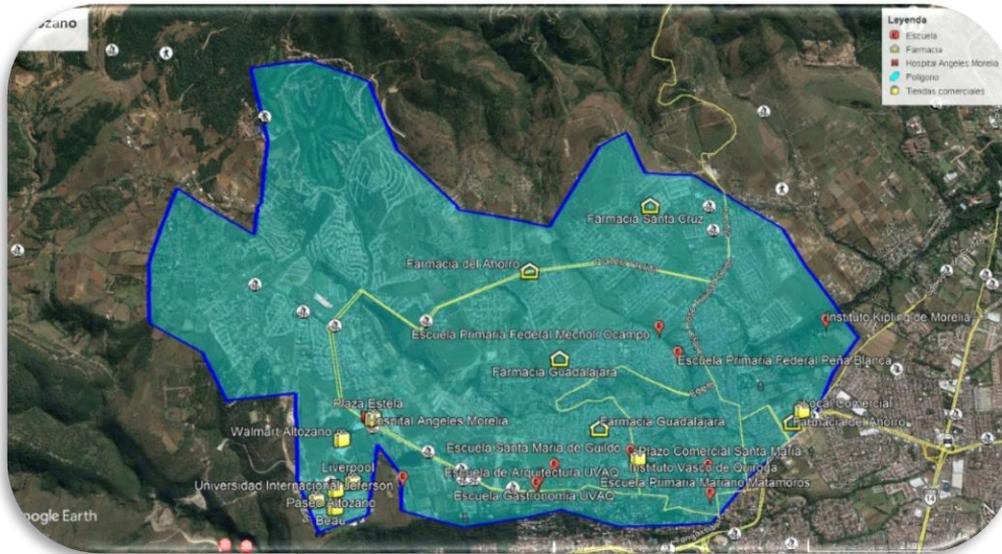


Imagen31: Google Earth (equipamiento urbano)

4.2 Infraestructura Urbana



Imagen32: Google Earth (Vista del Drenaje)



Imagen33: Google Earth (Agua Potable)

La ubicación del alcantarillado se encuentra en la calle: Villas del Monte con contra esquina Boulevard Juan Pablo II.

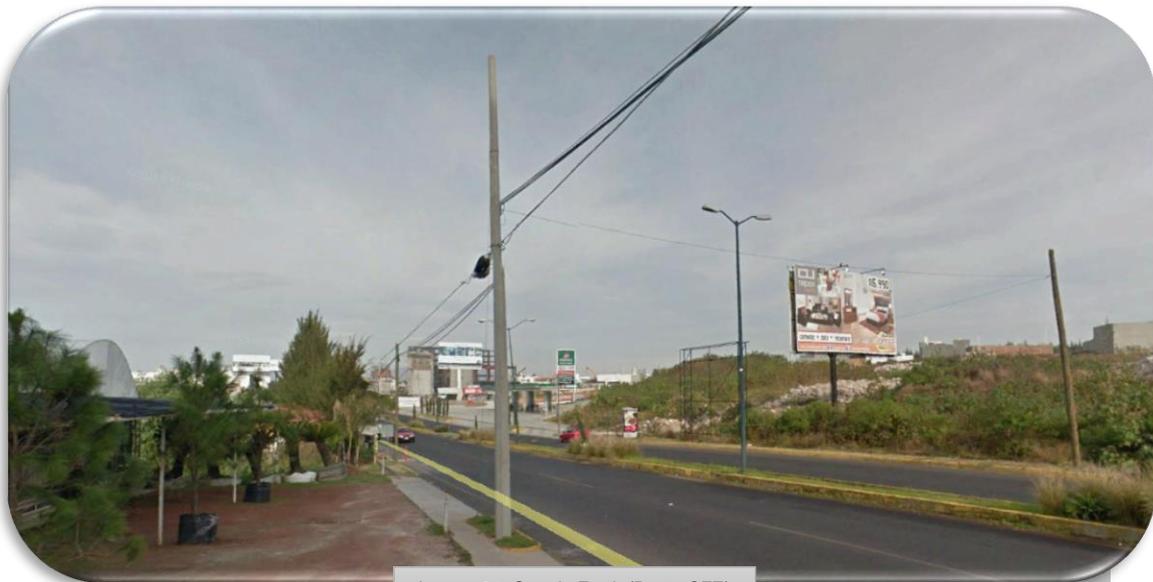


Imagen34: Google Earth (Poste CFE)

La ubicación del poste (CFE) es de alta tensión y se encuentra en la Av. Boulevard Juan Pablo II.

4.3. Imagen Urbana²⁴

El Área Natural Protegida Francisco Zarco se encuentra dentro del municipio de Morelia Michoacán, ubicado aproximadamente entre los paralelos 19° 27'06" y 19° 50'12" de latitud norte, y los de meridianos 101° 01'43" de longitud. El parque se localiza en terrenos expropiados al ejido "El Rincón" en la parte suroeste de la ciudad de Morelia y al este de la loma de Santa María, la cual forma parte del escurrimiento que drena hacia la cuenca endorreica de Cuitzeo a través del río Chiquito



Imagen35:
<http://www.salvemoslaloma.mx/archivos/fichaTLA-loma2016.pdf>

²⁴ <https://www.google.com.mx/intl/es/earth/>



Imagen36: Google Earth (vista este)



Imagen36: Google Earth (vista sureste)



Imagen38: Google Earth (vista sur)

En cuanto a la imagen urbana en el contexto del terreno se puede percibir que es una zona en desarrollo, en algunos lugares se perciben construcciones de uso habitacional como de servicios complementarios y urbanos.

4.4. Vialidades Principales.²⁵



Imagen39: Google Earth (vialidades)



²⁵ <https://morelia.rutadirecta.com/>



Imagen40: Google Earth (transporte público)

El transporte público, de momento es la única ruta que pasa por el sitio el nombre del transporte es “Jesús del Monte”

4.5 Problemática Urbana Vinculada con el Proyecto.²⁶

La Loma de Santa María se ha vuelto emblemática, porque ha sido motivo del conflicto ambiental más relevante de la capital michoacana. Por un lado, los promotores inmobiliarios y los poderosos empresarios de Morelia, cuya reserva natural desean borrar del mapa, porque les impide conectar sus fraccionamientos y centros comerciales de la porción más alta con el resto de la ciudad.

El defender el área protegida no sólo se debe a la afectación directa que pueden tener los vecinos aledaños a la nueva vialidad, sino que es un problema que incumbe a toda la sociedad moreliana ya que será la ciudad en su conjunto la que se vea afectada si la loma es tocada. El problema toca varios puntos, primero el tema ecológico, la loma representa una de las últimas reservas de aire de la ciudad, además de que permite la recarga constante de los mantos freáticos, por lo que si la

²⁶ <http://www.afectadosambientales.org/vialidades-en-loma-de-santa-maria/>

perdemos la escasez de agua en Morelia sería mayor. Pero aparte de esto, por esta loma atraviesa una falla geológica, que ya se ha denunciado en repetidas ocasiones. Cabe resaltar que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) no ha emitido aún su fallo respecto a esta obra.

1. Falta de vías de comunicación, alternativas de acceso a la loma de Santamaria.
2. Falta de transporte en la zona ya que existe deficiencia.
3. Falta de pavimentación en algunas zonas y banquetas.
4. Caos vial en las horas pico.



Imagen41: foto: Francisco J. Torres.

CAPITULO. – 5.

ANÁLISIS DE DETERMINATES FUNCIONALES

5.1 Analogías arquitectónicas (edificios- estilos)

Analogías arquitectónicas propias presentadas en el proyecto.

- Se plantea en este tipo de proyecto tomarlo de carácter personal, la meta es desarrollar una edificación sustentable ya que hoy en día es de gran necesidad el aporte que pueda generar al medio ambiente, por el cual, este tipo de edificación lo necesita e involucrar otros aspectos como el diseño; se tiene en mente combinar la arquitectura moderna y la regional para que no genere un impacto en el ámbito visual que hay a su alrededor, pero recibiendo al mismo tiempo su importancia como una edificación gubernamental y de protección civil.

- **Montjuic Fire Station²⁷**



Imagen42: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez

El nuevo Parque de Bomberos de Montjuïc está ubicado en el solar resultante de la confluencia de la Avenida Josep Carner, el Paseo de Montjuïc y la ladera de la montaña.

El edificio se coloca en paralelo a la avenida reconociendo su importancia como eje de entrada y salida de la ciudad. Con clara vocación horizontal, remarcada por los 100m de longitud del volumen de hormigón de la planta primera, el cuerpo de la torre de prácticas se convierte en el único contrapunto



Imagen43: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "(Fachada posterior)

²⁷ "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez " [Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez arquitecto] 18 jul 2013. ArchDaily México. Accedido el 31 Oct 2018. <<https://www.archdaily.mx/mx/02-283582/montjuic-fire-station-manuel-ruisanchez>> ISSN 0719-8914

vertical, lo que permite mantener en todo momento, la referencia de la montaña de Montjuic.



Imagen44: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(estación de bombas)

La articulación del programa funcional se lleva a cabo mediante la distinción entre las partes vinculadas a la propia actividad del cuerpo de bomberos, ubicadas todas ellas a cota calle, y las relacionadas con el aspecto residencial, ubicadas en planta primera.



Imagen45: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(planos arquitectónicos)

ACT Emergency Services Agency Outdoor Training Centre / HBO+EMTB²⁸



Imagen 46: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(fachada principal)

El desafío fundamental al enfrentar situaciones de emergencia es salvar vidas, despojándose a lo básico y a través de una respuesta instintiva. Contratados por la Agencia de Servicios de Emergencia de ACT, se ha construido un edificio especialmente dedicado a la formación de sus organismos, respondiendo

arquitectónicamente con formas y materiales elementales.

²⁸ www.ibidem.com

Ubicado en un terreno virgen alejado de la autopista de Monaro en Hume, la OTC es una instalación robusta, construida con materiales pragmáticos para fomentar un trabajo práctico. La forma se acomoda a las diversas necesidades de formación del Cuerpo de Bomberos, el Servicio de Ambulancias, Bomberos Rurales y el SES.



Imagen 48: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(fachada posterior)

viviendas suburbanas. Estos apoyos simulan situaciones domésticas como incendios de vehículos, fugas de agua, entre otros.



Imagen 47: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(torre de entrenamiento)

Interactuando directamente con el edificio de la administración y la plaza de armas, se ofrece un espacio para la creación de escenarios de entrenamiento para accidentes vehiculares. Otros elementos incluyen una unidad de capacitación contra incendios y otra para el acceso a

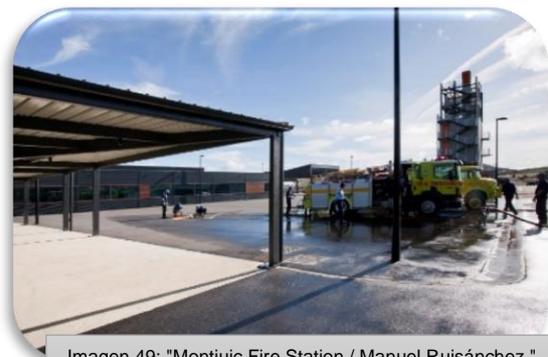


Imagen 49: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(fachada lateral)

Con el fin de reducir al mínimo el impacto ambiental de las actividades de capacitación, el diseño de HBO+EMTB incorpora una serie de iniciativas sostenibles. Durante el entrenamiento, toda el agua y los contaminantes se mantienen en el sitio y son tratados para su reutilización en las siguientes operaciones. Un estanque de retención de agua captura todas las aguas pluviales y de escorrentía y las dirige a un estanque.



Imagen 50: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "

- **Estación de bomberos Waterford.**²⁹

La nueva estación de bomberos de Waterford se convertirá en un centro regional para lucha contra incendios, rescate en el río, la consulta pública y la formación para todo el sureste de Irlanda; se proporciona una unidad de respuesta de 24 horas para la región.

Situado cerca de una carretera de circunvalación, el edificio se forma alrededor del servicio activo que ofrece, que se deriva de los movimientos de seguimiento de los artefactos. El entrenamiento incluye despiece de vehículos, entrenamiento bajo subsuelo y espacios confinados, entrenamiento de respiración y estudio teórico.



Imagen 51: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(vista aérea)

²⁹ www.ibidem.com



Imagen 52: "Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "
(vista interior)

El edificio encierra el espacio y hace un paisaje artificial; la función es de suma importancia. Los trabajos de oficina y auxiliares están alojados en un volumen de zinc simple, doblado alrededor como una especie de origami para encerrar un gran patio; el techo se extiende y se dobla para adaptarse a las dimensiones operativas.

El zinc se corta a nivel del suelo para dar puntos de vista de los artefactos detrás de sus puertas de la bodega acristalada, que abordan la carretera de circunvalación y que dan definición a una pieza esencial de la infraestructura pública.

5.2 Perfil de Usuarios

El listado de requerimientos es una compilación solicitados por el usuario o cliente y los espacios recomendados por el diseñador del proyecto, adecuándolo a las necesidades planteadas por el usuario y a las observadas en visitas de campo y plantadas, como necesidades básicas del proyecto a realizar.

LISTADO DE REQUERIMIENTOS (USUARIOS)			
1	Academia	8	Dormitorios
2	Entrenamiento para accidentes de tránsito	9	Espacios de usos múltiples
3	Estructuras colapsadas	10	Salones para capacitación
4	Torre para entrenamiento de escaleras	11	Salón principal
5	Casa de humo	12	Oficinas administrativas
6	Área para entrenamiento físico	13	Gimnasio
7	Áreas para recepción de llamadas		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
1	ACADEMIA	4	ADMINISTRACIÓN
1.1	Salón de clases	4.1	Dirección general
1.2	Salón de usos múltiples	4.2	Sub-dirección
1.3	Sala de capacitación	4.3	Sala de juntas
1.4	Sanitarios	4.4	Control de llamadas
1.5	Lobby	4.5	Recepción
2	AREA DE ENTRENAMIENTO	5	ESTACIÓN DE BOMBEROS
2.1	Casa de humo	5.1	Plantel de bombero
2.2	Torre de escaleras	5.2	Taller mecánico
2.3	Gimnasio	5.3	Bodega de repuestos
2.4	Trota-pista	5.4	Patio de maniobras
2.5	Accidentes de tránsito	5.5	Cuarto de maquinas
2.6	Estructuras colapsadas	5.6	Área de bombas
3	ÁREA COMPLEMENTARIA	6	EXTERIOR
3.1	Dormitorios	6.1	Caseta de control
3.2	Cocina	6.2	Áreas verdes
3.3	Comedor	6.3	Estacionamiento
3.4	Sala		
3.5	Sanitarios		
3.6	Lavandería		
3.7	Patio de tendido		
3.8	Enfermería		
3.9	Almacén general		
3.9.1	Vestidores y regaderas		

5.3 Análisis programático³⁰

La necesidad de espacios para realizar actividades previamente definidas es el punto de partida de cualquier anteproyecto arquitectónico, ya que al identificar las necesidades se buscan alternativas que resuelvan de manera óptima la carencia de espacios. Con el Programa Necesidades no tratamos de definir el diseño, sino de proporcionar un marco claro para el desarrollo de un diseño que satisfaga las necesidades y aspiraciones del propietario en este caso la estación de Bomberos y Protección civil de Morelia.

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 1		
ZONA COMPLEMENTARIA		
Necesidad	Actividad	Espacio
Descansar y recuperar energías de los cadetes o aspirantes a bomberos	Dormir	Dormitorios
Preparar alimentos para los operativos en turno.	Cocinar	Cocina
Alimentarse adecuadamente.	Comer	Comedor
Asear y limpiar la ropa y accesorios del personal operativo.	Lavar	Lavandería
Guardar equipo e implementos necesarios para atender las emergencias	Almacenar	Almacén general
Relajarse y socializar con compañeros de estudio	Sentarse, conversar	Sala de estar
Controlar el ingreso de las personas a las instalaciones	Vigilar	Caseta de control

³⁰ Galván Castro Carlos p.09

CUADRO DE NECESIDADES ZONA 2		
ZONA DE ENTRENAMIENTO		
Necesidad	Actividad	Espacio
Prepararse para situaciones de emergencias por accidentes de tránsito.	Entrenar, realizar simulacros.	Patio de entrenamiento para accidentes de tránsito.
Prepararse para situaciones de desastre por terremotos o deslizamientos de tierra	Entrenar, realizar simulacros.	Patio de entrenamiento para estructuras colapsadas
Prepararse para situaciones de emergencias por incendios	Entrenar, realizar simulacros.	Casa de humo
Prepararse para situaciones de rescates en alturas	Entrenar, realizar simulacros.	Torre de escaleras
Mejorar la condición física necesaria para atender las diferentes emergencias atendidas	Realizar ejercicios físicos.	Gimnasio
Asearse después de las practicas, entrenamientos o deportes	Bañarse.	Duchas
Prepararse antes de entrenar o practicar deportes	Cambiarse vestuarios.	Vestidores
Disponer de estacionamientos de vehículos	Conducir/Estacionar	Estacionamiento
Fisiologías	Fisiologías	Servicios sanitarios

CUADRO DE NECESIDADES 3		
ZONA DE FORMACION ACADEMICA		
Necesidad	Actividad	Espacio
Formación teórica de bomberos voluntarios	Recibir clases	Salones de clases
Adquirir conocimientos sobre materiales químicos y tóxicos	Recibir clases	Laboratorios
Formación de personal externo a la institución.	Recibir clases	Salas de capacitación
Reuniones de grupos grandes de personas para diversas actividades ligadas a la formación	Escuchar y sentarse	Sala de usos múltiples
CUADRO DE NECESIDADES 4		
ZONA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS		
Necesidad	Actividad	Espacio
Prestar servicios propios de la institución y brindar información.	Revisión de información	Oficinas para tramites
Dirigir, coordinar y administrar las operaciones y actividades de la institución.	Planificación	Dirección general
Supervisar el trabajo de las jefaturas de departamentos y unidades administrativas.	Control y supervisión	Sub-dirección
Brindar información y recibir al público en general.	Recepción al publico	Recepción
Fisiológicas	Fisiológicas	Servicios sanitarios
Reunirse con las jefaturas.	Planificación	Sala de juntas
Mantener saludable a los empleados	Asistencia medica	Enfermería

Atender llamadas de emergencias y organizar la atención	Responder el teléfono	Centro de llamadas
Sentarse a esperar	Sentarse a esperar	Sala de espera
Asistir y apoyar a la gerencia.	organizar	Oficina de secretaria

CUADRO DE NECESIDADES 5		
ZONA DE OPERACIONES		
Necesidad	Actividad	Espacio
Mantener el equipo y los vehículos en buen estado	Reparar	Taller mecánico
Sacar los vehículos para atender las diferentes emergencias	conducir	Patio de maniobras
Prepararse para salir a atender las diferentes emergencias	Cambiar vestuario	Vestidores
Guardar equipo, herramientas y accesorios.	Almacenar	Bodega de repuestos y equipos

5.4 Análisis diagramático³¹

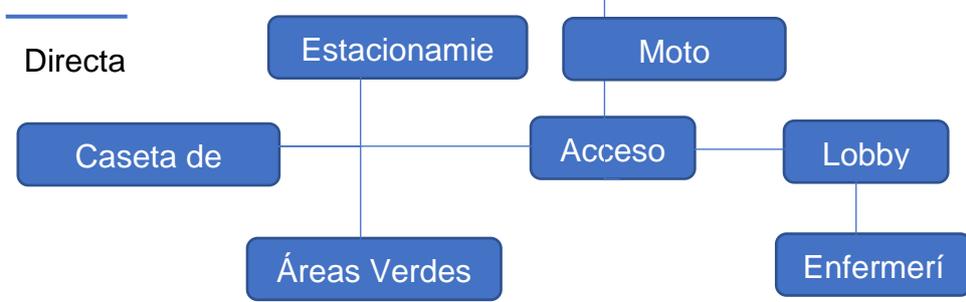
Es el modelo gráfico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio, en el cual aparecen las ligas directas e indirectas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman.

Las ligas arquitectónicas directas conducen, en el diseño arquitectónico, a ubicar espacios anexos sin más separación que la de un mueble, un mostrador o una puerta, etc. Las ligas arquitectónicas indirectas indican espacios que están ligados por medio de pasillos, escaleras, vestíbulos, etc., o espacios que para llegar a ellos es necesario cruzar otros.

Administración

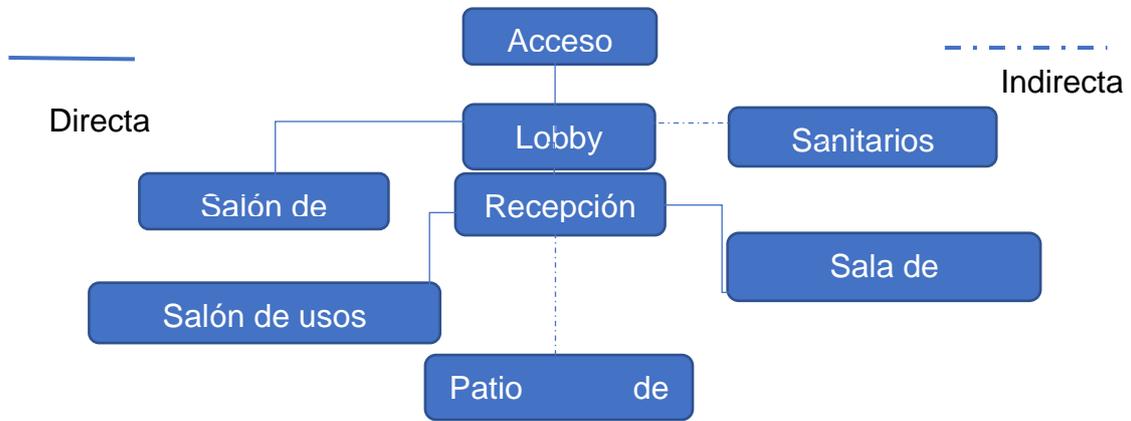


Zona exterior



³¹ Galván Castro Carlos p.11

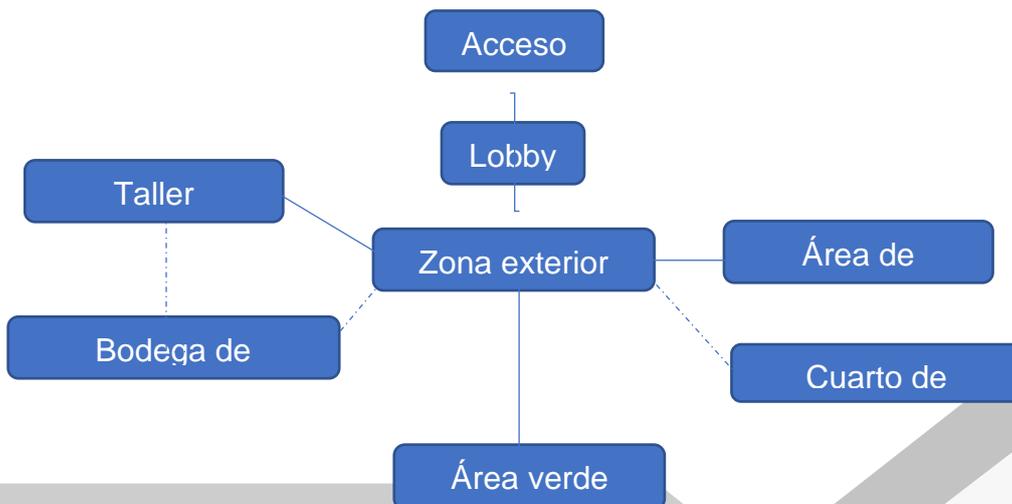
ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACION DE BOMBEROS

Directa

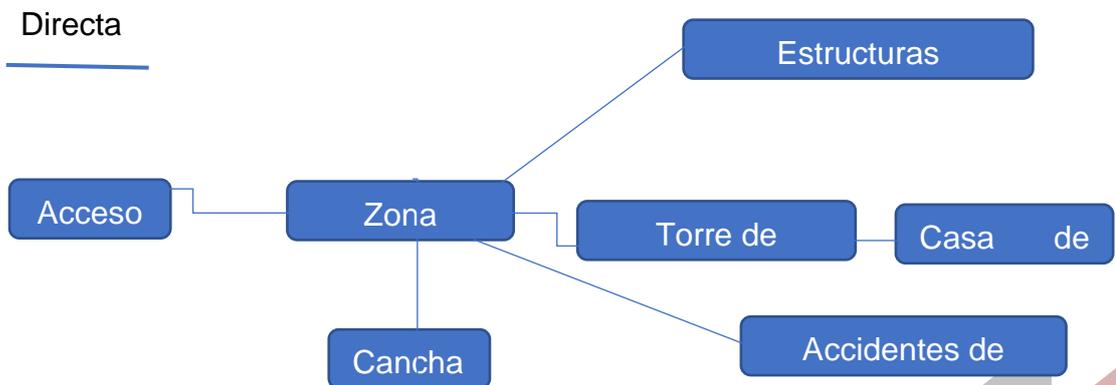
Indirecta



AREA COMPLEMENTARIA



AREA DE ENTRENAMIENTO



5.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno.

La propuesta del terreno es de carácter urbanizable. Apto para este tipo de proyecto. El terreno se encuentra ubicado en la colonia del Monasterio en la Av. Boulevard Juan Pablo II, en la calle Villas del Monte, Morelia Michoacán.

- Coordenadas del predio 19.669840, -101.173881.

El terreno cuenta con un área de: 5596.81m².

Las condicionantes de diseño se establecerán tomando en cuenta todos los análisis aplicables para llevar a cabo en el proyecto arquitectónico, para un mejor diseño dentro y fuera de él, llevando con esto a ser un edificio contribuyente al ciudadano y al medio ambiente que lo rodea, para esto retomaremos fotografías del sitio del predio seleccionado para desarrollar la edificación.

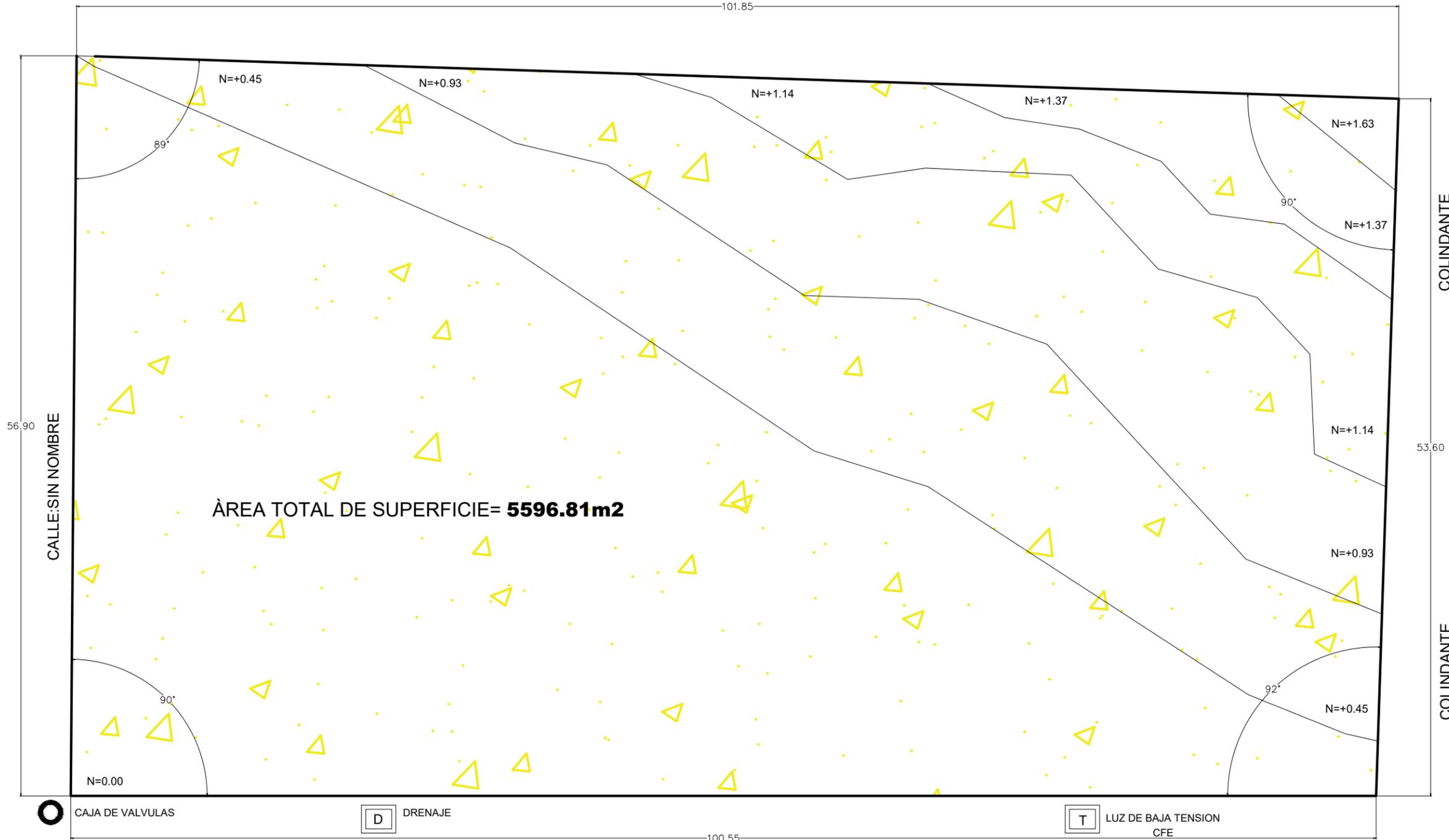


Imagen53: Google earth (vista sur)

CAPITULO. – 6.
PROYECTO

CALLE: SIN NOMBRE

101.85



ÁREA TOTAL DE SUPERFICIE= 5596.81m2

CALLE: SIN NOMBRE

56.90

COLINDANTE

53.60

COLINDANTE

100.55

CALLE: VILLAS DEL MONTE



Macro-localizacion



Micro-localizacion



Observaciones:

-  CAJA DE VALVULAS
-  LUZ DE BAJA TENSION CFE
-  CURVA DE NIVEL
-  DRENAJE



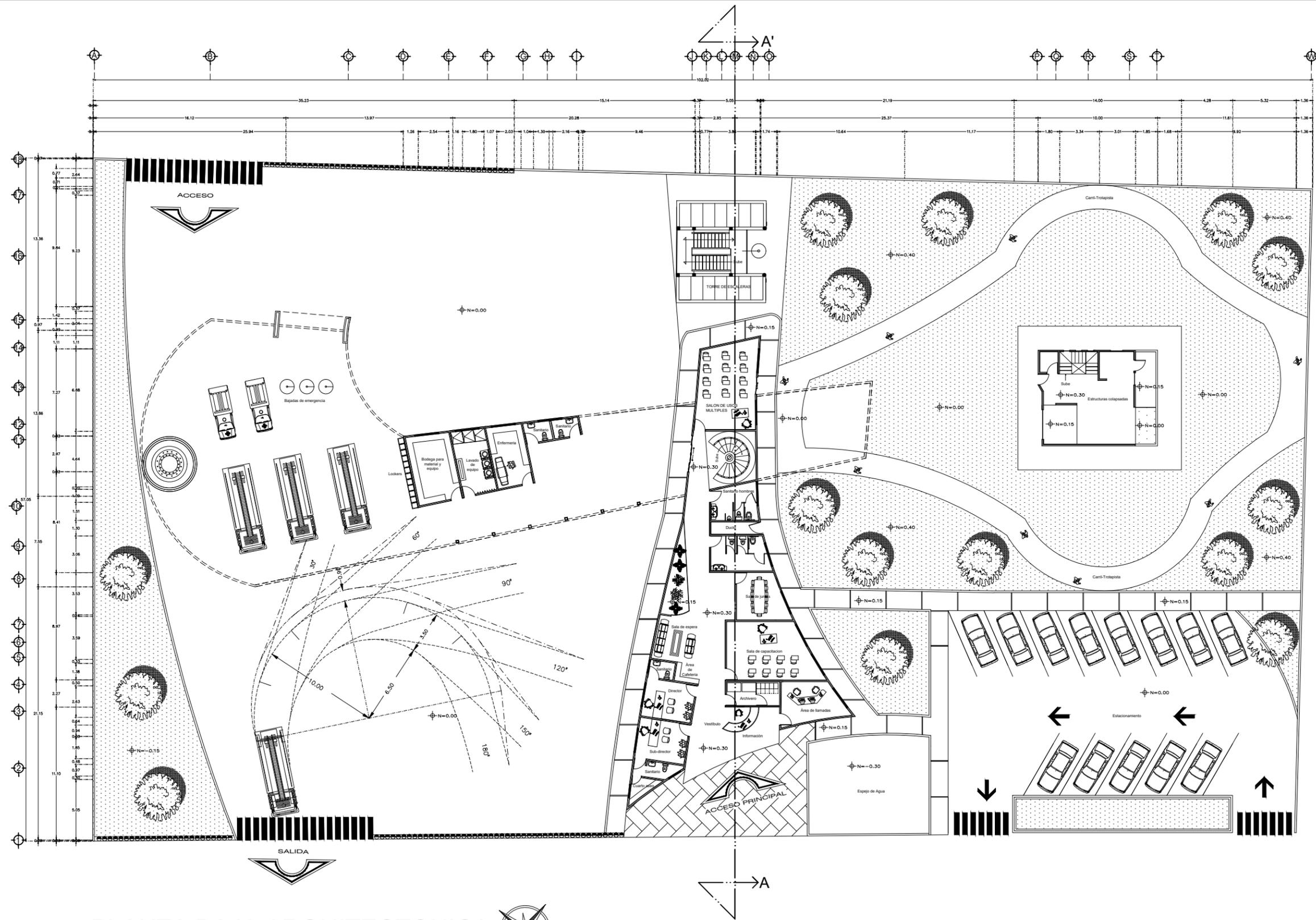
FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO TOPOGRÁFICO		TR-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B

PLANO TOPOGRÁFICO

Esc: 1:350





Macro-localización



Micro-localización



Observaciones:

Observaciones:

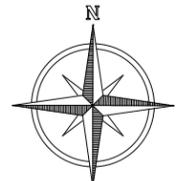
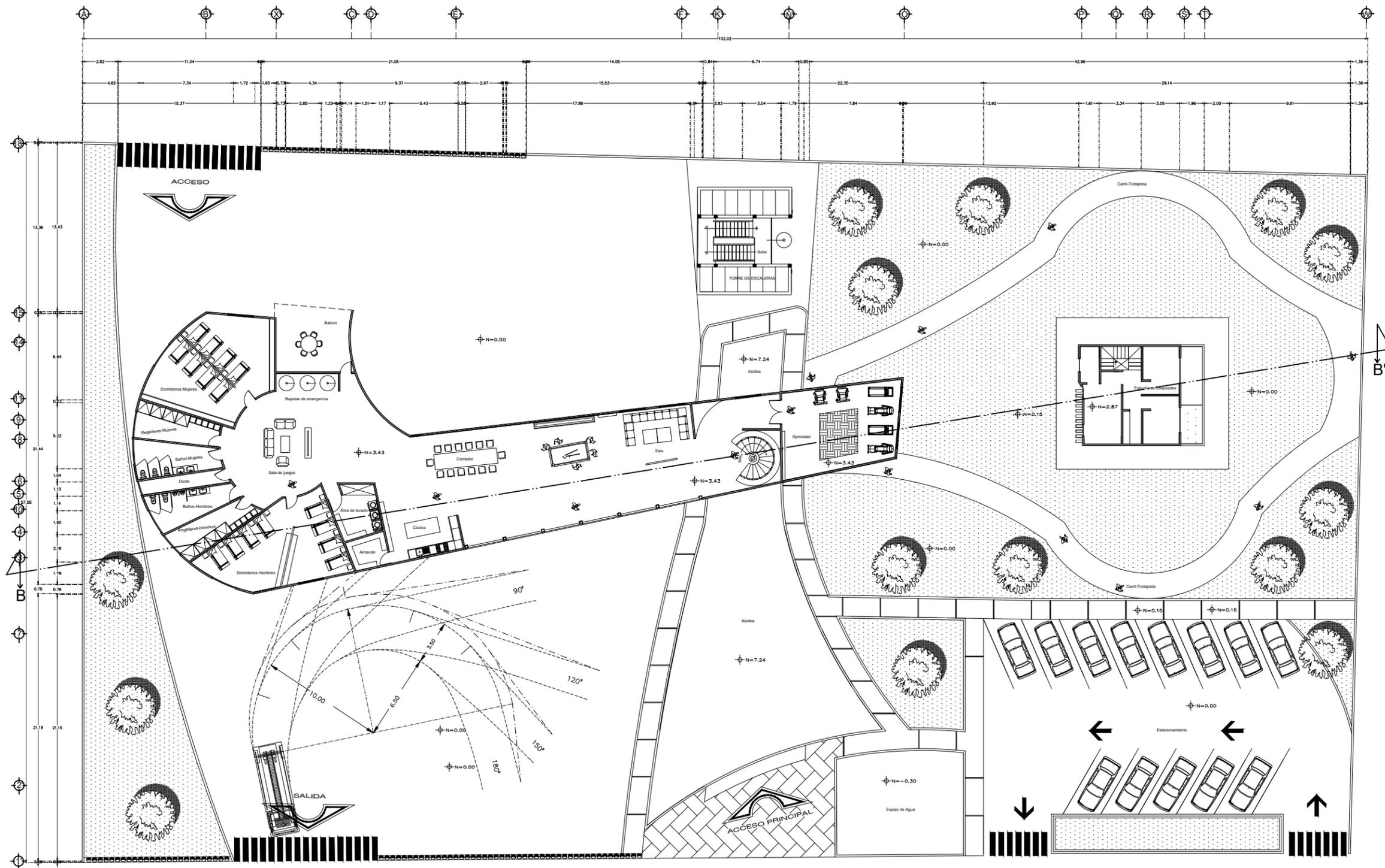


PLANTA BAJA ARQUITECTONICA

Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO ARQUITECTÓNICO		A-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B



Observaciones:

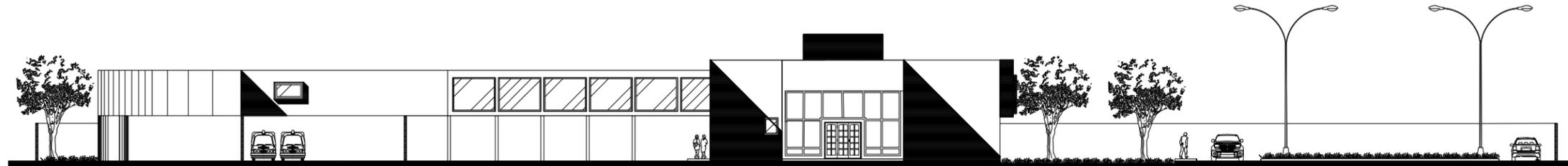


PLANTA ALTA ARQUITECTONICA

Esc: 1:350

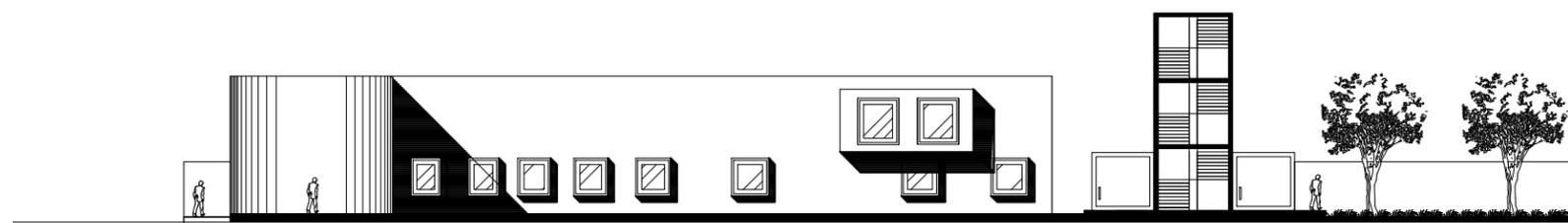


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO ARQUITECTONICO		A-02
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B



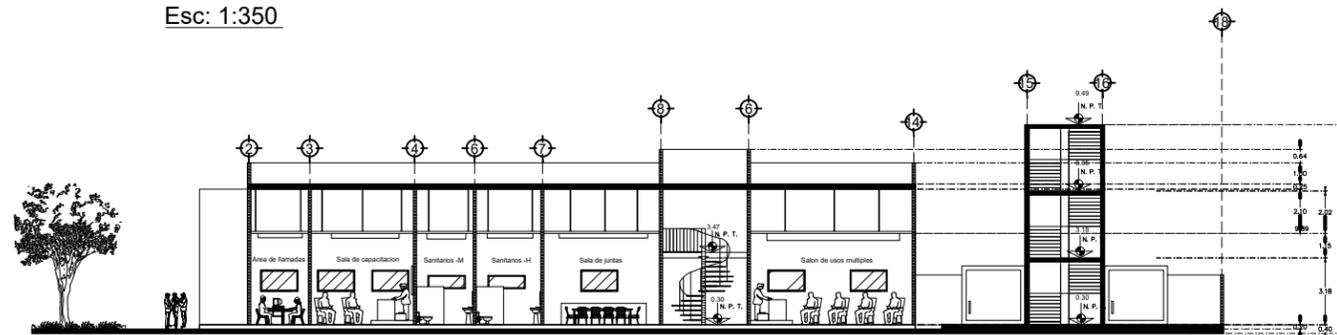
FACHADA PRINCIPAL

Esc: 1:350



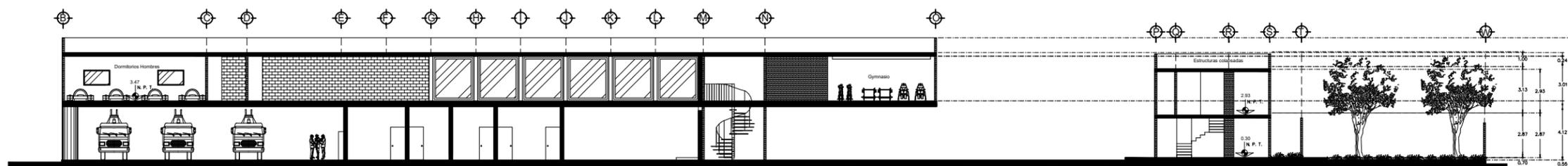
FACHADA LATERAL

Esc: 1:350



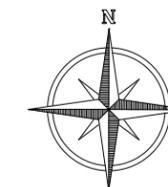
CORTE TRANSVERSAL A-A'

Esc: 1:350



CORTE LONGITUDINAL B-B'

Esc: 1:350



Macro-localización



Micro-localización



Observaciones:



FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA SECC:07
COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX GRUP:13

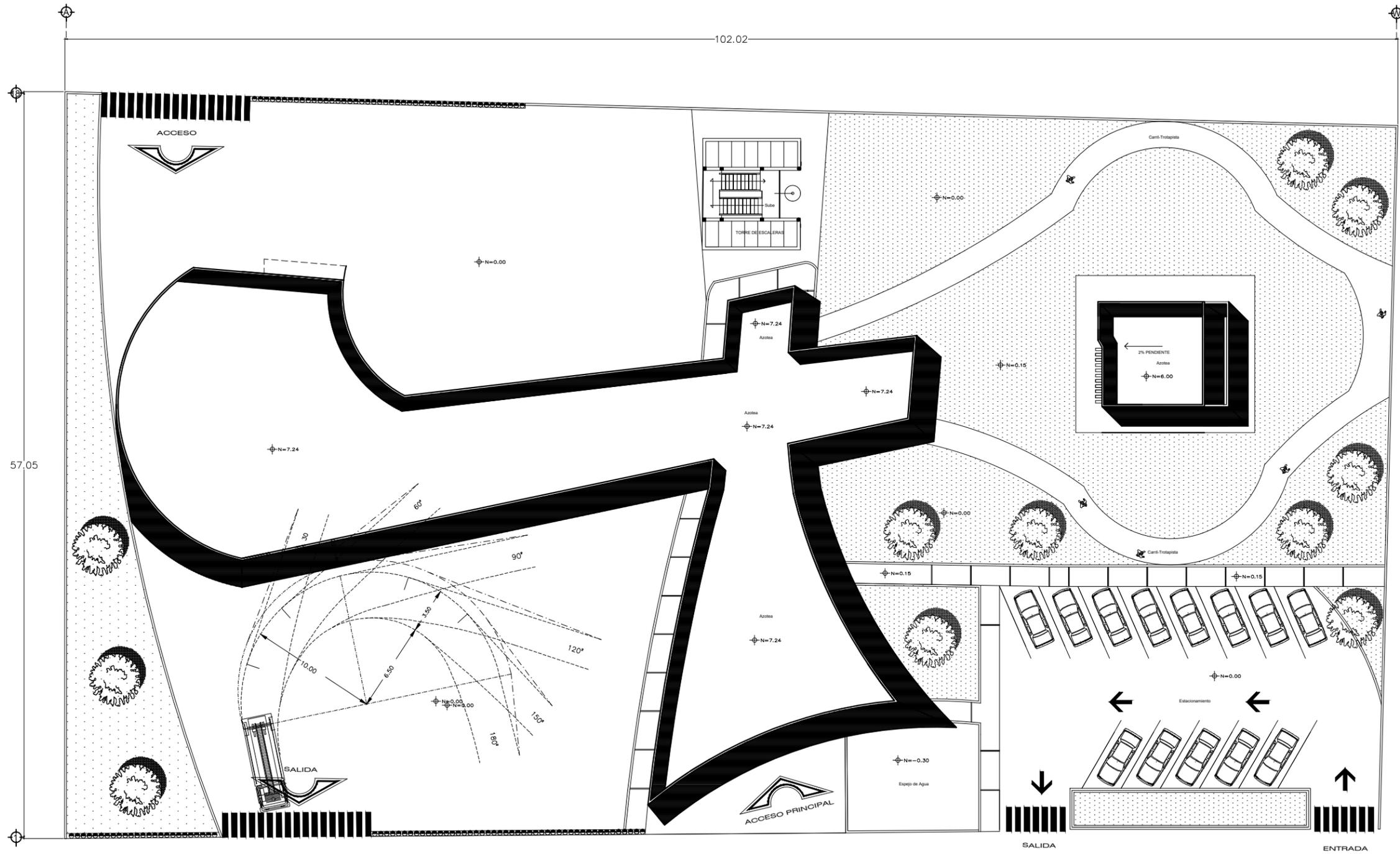
ASESORO M.C.E.S. María Cristina Alonso López

PROYECTO ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA

CORTES Y FACHADAS **CF-01**

ESCALA: 1:350 ACOTACIÓN MTS MORELIA MICH.

Royer Ochoa Cornejo Matrícula:0670303B



PLANTA DE CONJUNTO

Esc: 1:350



Macro-localización



Micro-localización

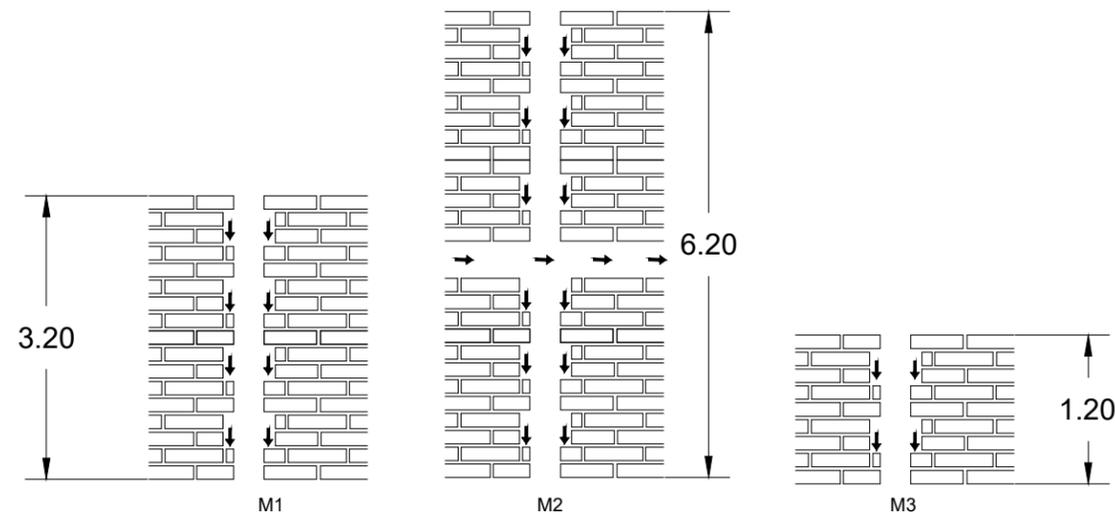


Observaciones:

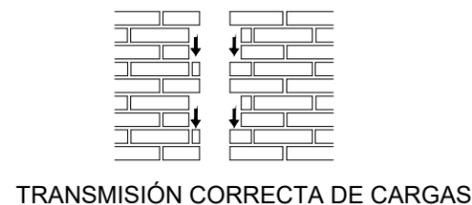
Observaciones:



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE CONJUNTO		C-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matrícula:0670303B	

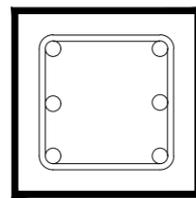


TRANSMISIÓN CORRECTA DE CARGAS



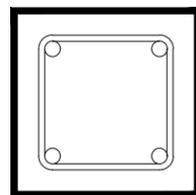
TRANSMISIÓN CORRECTA DE CARGAS

Esc: 1:100



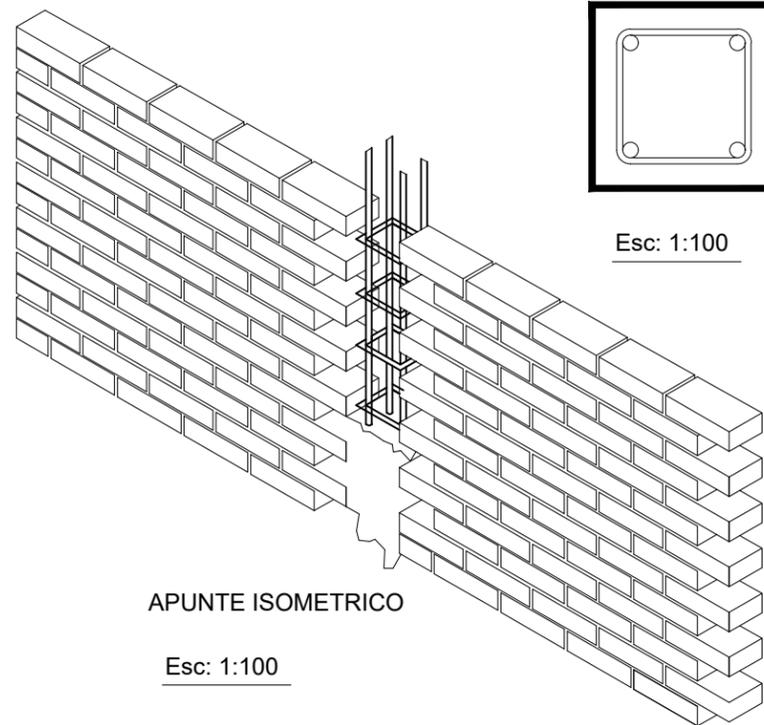
Esc: 1:100

CASTILLO K-2
6 Varillas de 1/2 "
estribos del N2 @ 20cm
F'c = 250 Kg/cm2.



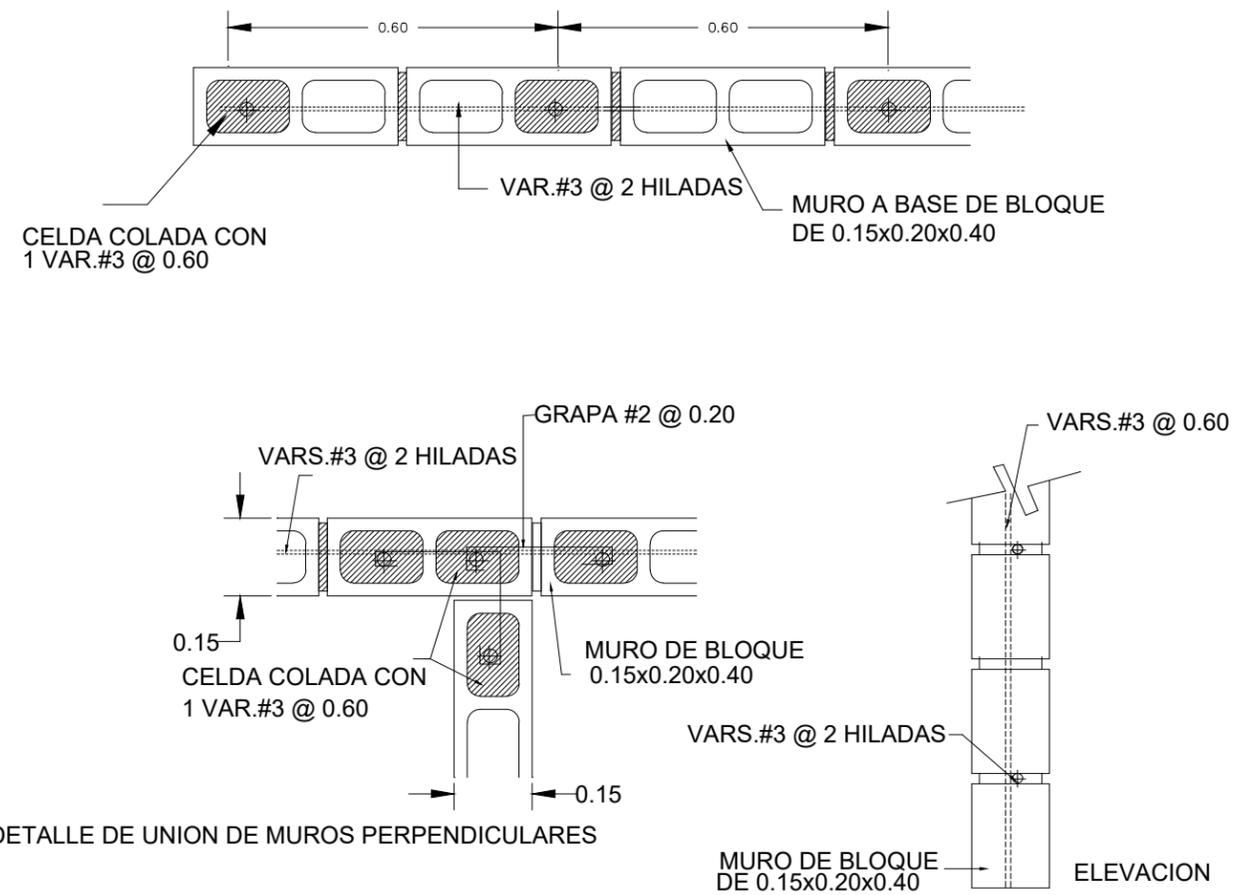
Esc: 1:100

CASTILLO K-1
Armex de 10cm x 15cm.
F'c = 250 Kg/cm2.

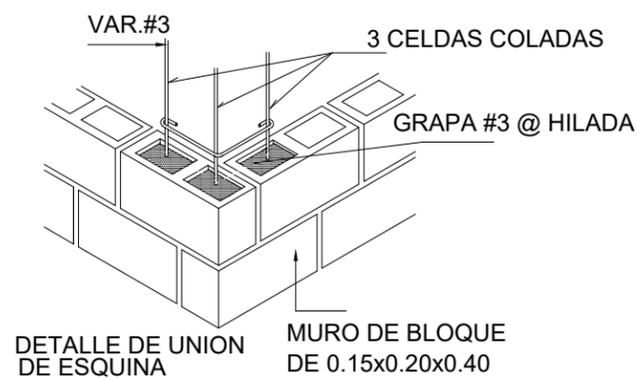


APUNTE ISOMETRICO

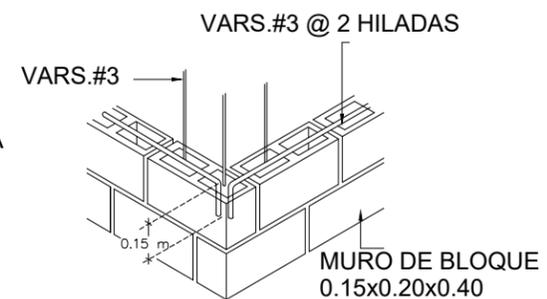
Esc: 1:100



DETALLE DE UNION DE MUROS PERPENDICULARES



DETALLE DE UNION DE ESQUINA



DETALLE ANCLAJE DE VARILLAS LONGITUDINALES

DETALLES DE MUROS



Macro-localizacion



Micro-localizacion



Observaciones:



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE DETALLES MUROS	PD-01	
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matricula:0670303B	





Macro-localización



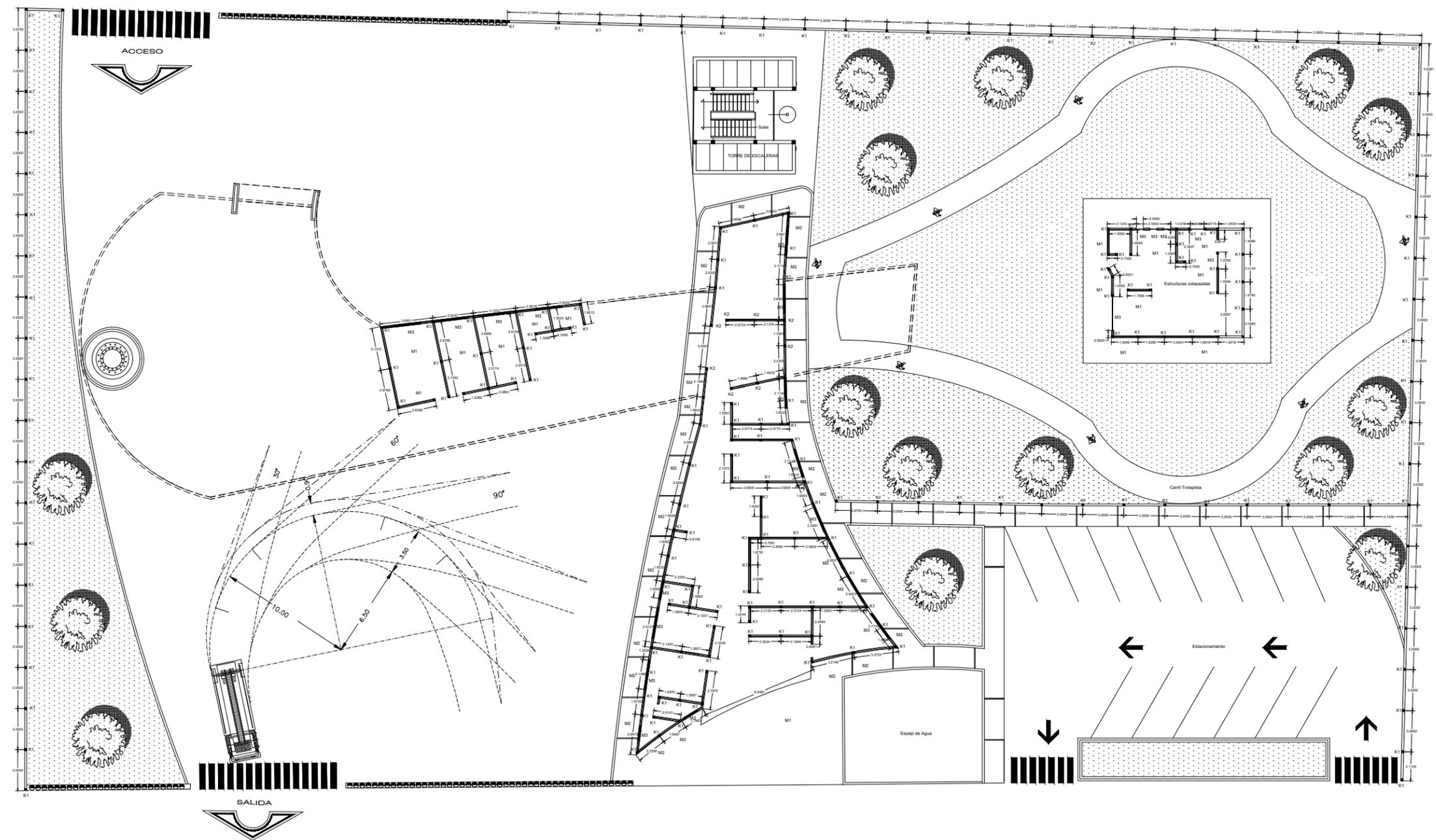
Micro-localización



Observaciones:



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE ALBAÑILERIA		A-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matrícula:0670303B



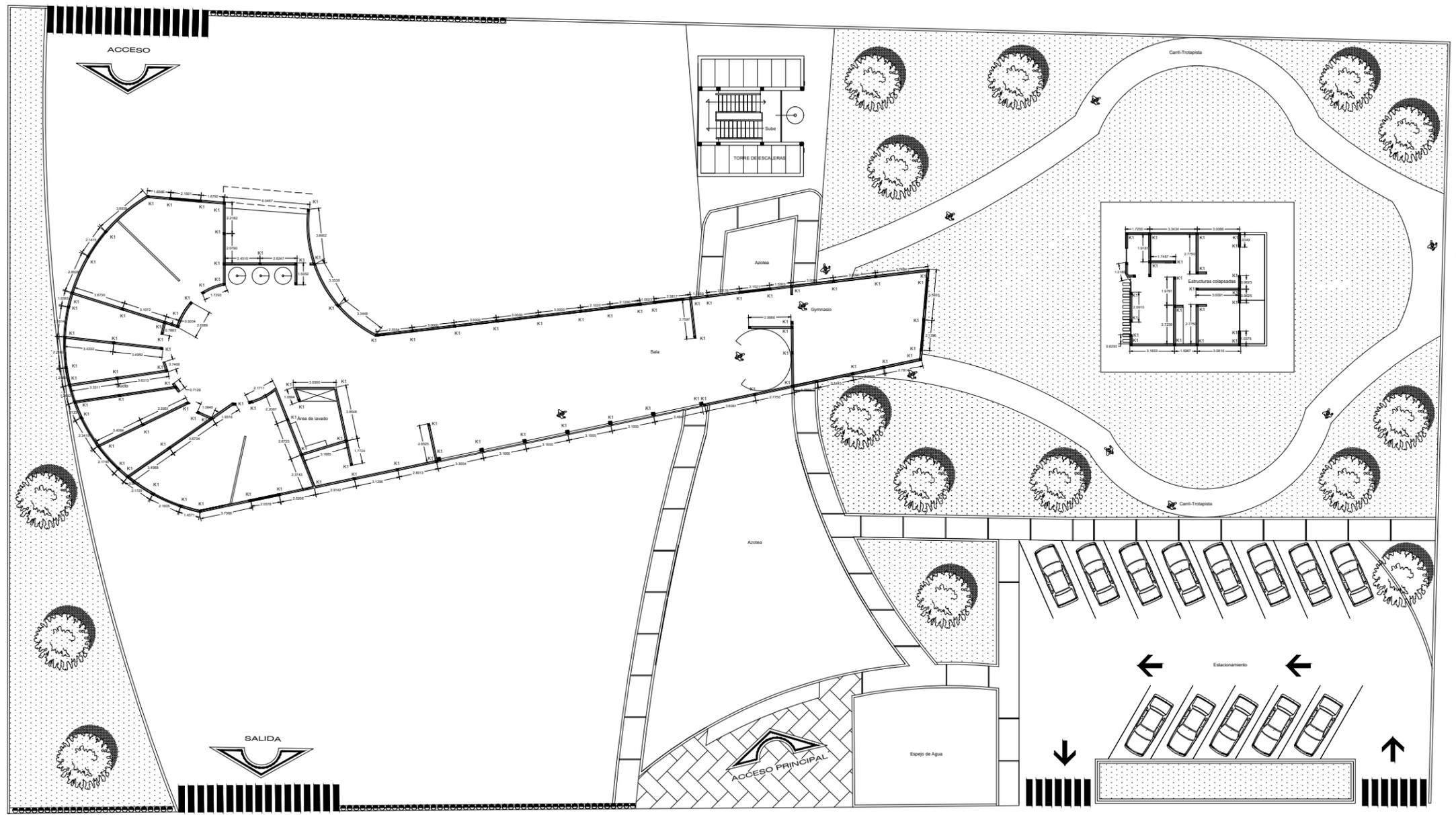
PLANTA BAJA ALBAÑILERIA
Esc: 1:350



Observaciones:

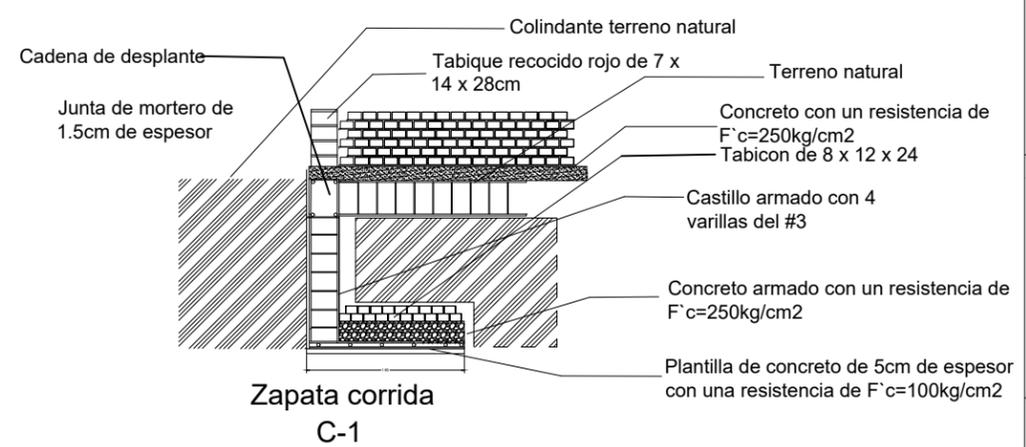
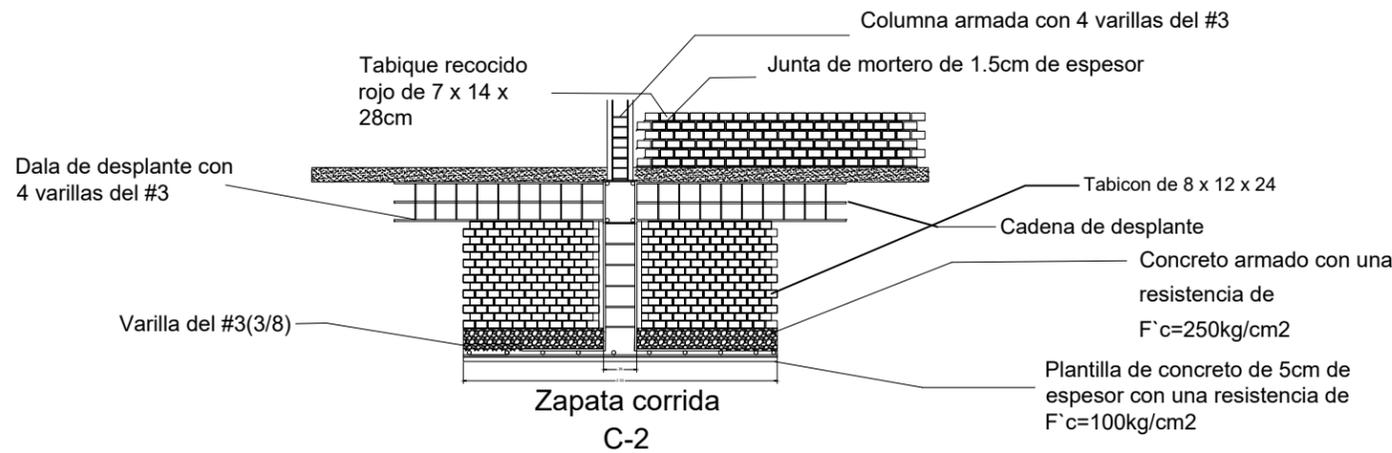


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE ALBAÑILERIA		A-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B

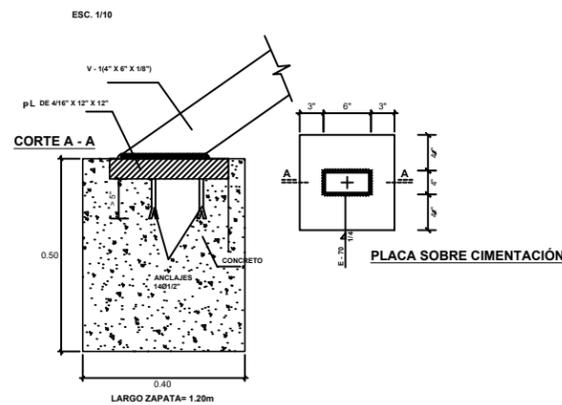


PLANTA ALTA ALBAÑILERIA
Esc: 1:350

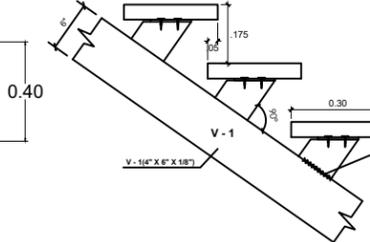
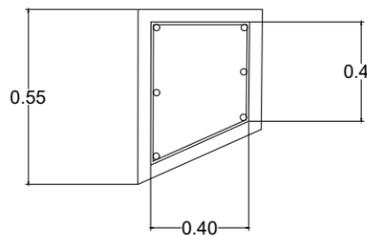
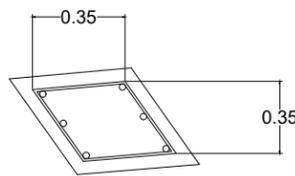
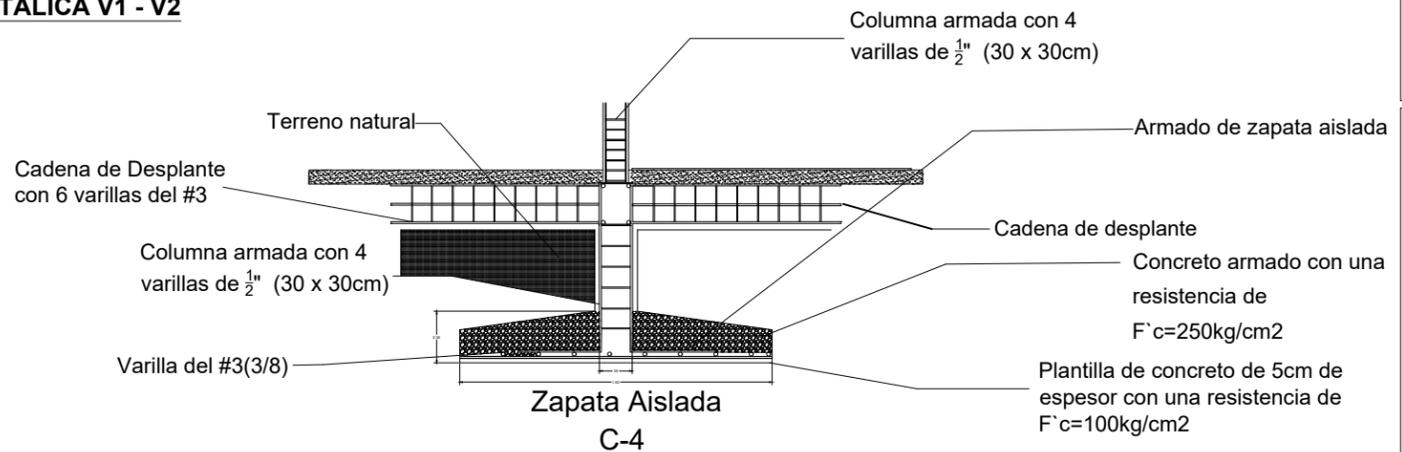
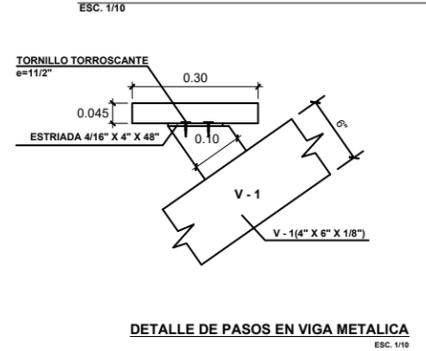




UNION DE CIMENTACION - VIGA METALICA

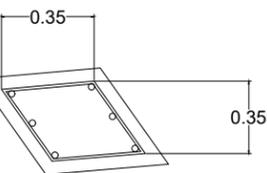


UNION ESCALERA VIGA METALICA V1 - V2

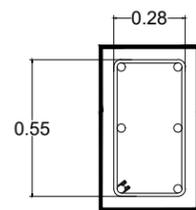


C-3
 6 VARS. 1/2 con
 EST. 1/4 @ 20
 $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$.

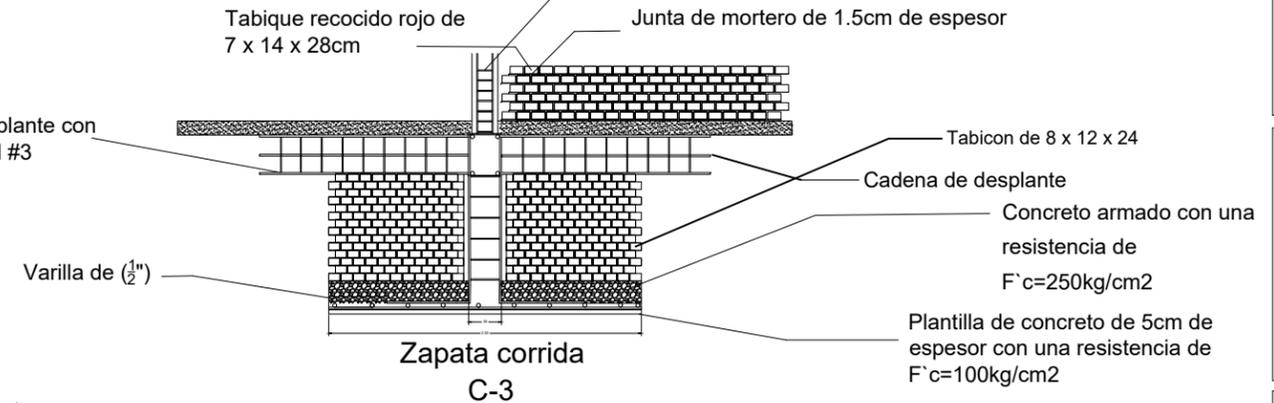
C-4
 6 VARS. 3/8 con
 EST. 1/4 @ 20
 $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$.



C-2
 6 VARS. 3/8 con
 EST. 1/4 @ 20
 $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$.



Trabe de liga



Macro-localización



Micro-localización



Observaciones:

NOTAS GENERALIDADES:

MATERIALES:
 DEBERAN SER ACEPTADOS POR LA SUPERVISIÓN Y CUMPLIRAN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:
CONCRETO:
 SE USARÁ CONCRETO DE $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, CON REVENIMIENTO DE 14 A 17 cm, Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1.9 cm. SE VERIFICARÁ AL COLOCARLO.
 EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO O REVENIMIENTOS MAYORES, SE DEBERÁ JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CALIDAD Y DOSIFICACIÓN DE LA RELACIÓN AGUA CEMENTO O DE OTROS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE PRUEBAS SATISFACTORIAS DE SU EMPLEO CON LOS AGREGADOS Y EL CEMENTO QUE SE VAYAN A EMPLEAR.
 EL CONCRETO DEBE MANTENERSE EN UN AMBIENTE HÚMEDO POR LO MENOS DURANTE SIETE DÍAS EN EL CASO DE CEMENTO ORDINARIO Y TRES DÍAS SI SE EMPLEA CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA INICIAL. EL PROCESO DE CURADO QUE SE APLIQUE DEBE PRODUCIR CONCRETO CON DURABILIDAD SEA POR LO MENOS EQUIVALENTE A LA OBTENIDA CON CURADO EN AMBIENTE HÚMEDO.
 ANTES DE INICIAR UN COLADO EN EL SITIO DE UNA JUNTA, SE REVISARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO ESTEN LIMPIAS Y SE SATURARÁN CON AGUA.
ACERO DE REFUERZO:
 SE USARÁ ACERO DE REFUERZO DE $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, PREFERENTEMENTE LAS VARILLAS DE DIÁMETRO 8 O MAYOR SERÁN DE UNA SOLA PIEZA, SIN SOLDADURAS NI EMPALMES POR TRASLAPE. SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPIEZA DE LAS VARILLAS, PARA EVITAR QUE TENGAN OMO SUELO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO.
 EL ACERO DEBE SUJETARSE EN SU SITIO CON AMARRES DE ALAMBRE, SILLAS Y SEPARADORES. DE RESISTENCIA, RIGIDEZ Y EN NÚMERO SUFICIENTE PARA IMPEDIR MOVIMIENTOS DURANTE EL COLADO.
 ANTES DE COLAR DEBE COMPROBARSE QUE TODO EL ACERO SE HA COLOCADO EN SU SITIO DE ACUERDO CON LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y QUE SE ENCUENTRA CORRECTAMENTE SUJETO.



UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
		COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López		
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA		
PLANO DE CIMENTACIÓN DETALLES		PD-01	
ESCALA: 1:500	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.	
Royer Ochoa Cornejo		Matrícula:06703038	



Macro-localización



Micro-localización



**NOTAS
GENERALIDADES:**

MATERIALES:
DEBERAN SER ACEPTADOS POR LA SUPERVISIÓN Y CUMPLIRÁN LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES:

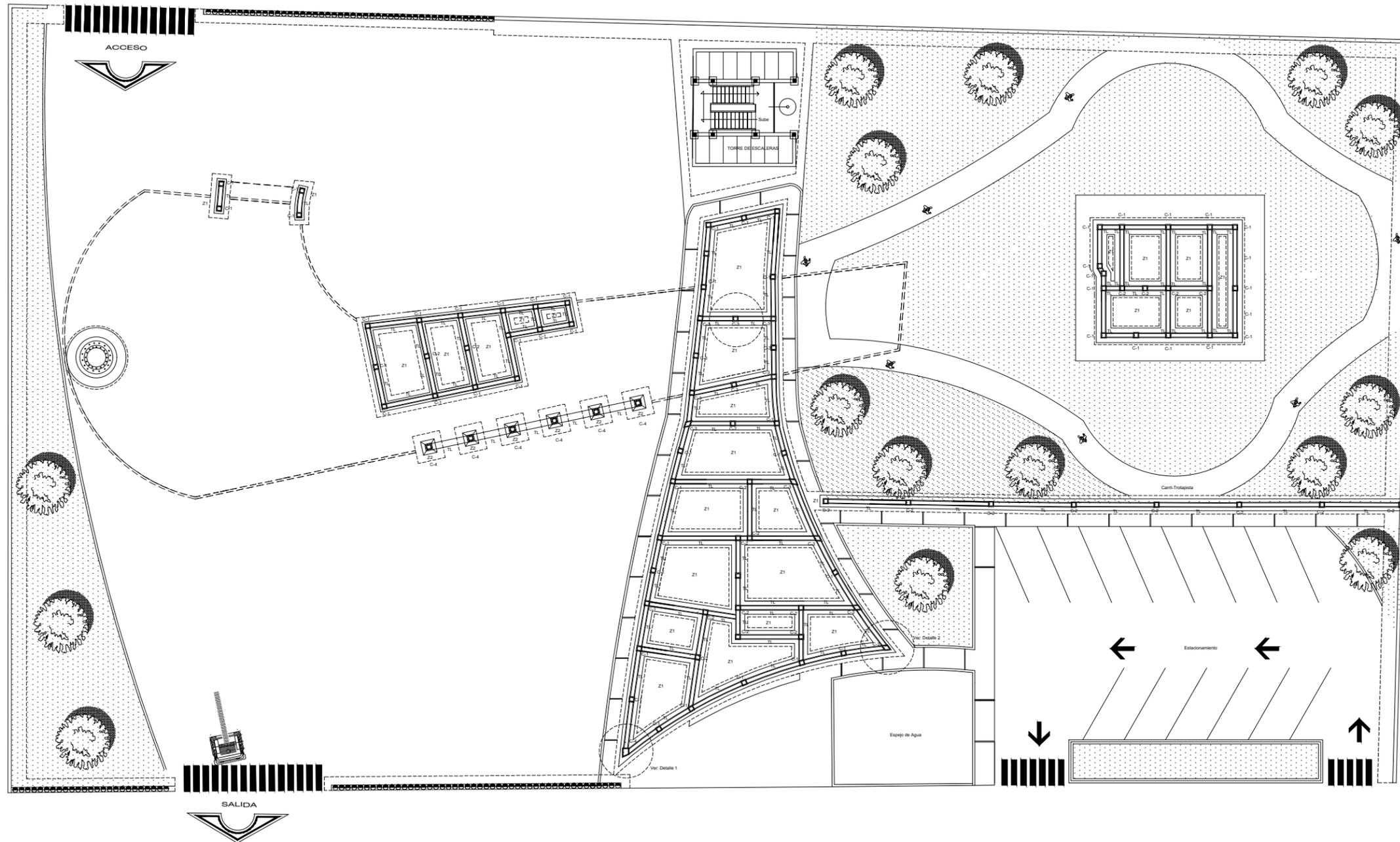
CONCRETO:
SE USARÁ CONCRETO DE $f_c=250$ kg/cm², CON REVENIMIENTO DE 14 A 17 cm. Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 1.9 cm. SE VIBRARÁ AL COLOCARLO. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO O REVENIMIENTOS MAYORES, SE DEBERÁ JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CALIDAD Y DOSIFICACIÓN DE LA RELACIÓN AGUA CEMENTO O DE OTROS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE PRUEBAS SATISFATORIAS DE SU EMPLEO CON LOS AGREGADOS Y EL CEMENTO QUE SE VAYAN A EMPLEAR.

EL CONCRETO DEBE MANTENERSE EN UN AMBIENTE HÚMEDO POR LO MENOS DURANTE SIETE DÍAS EN EL CASO DE CEMENTO ORDINARIO Y TRES DÍAS SI SE EMPLEA CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA INICIAL. EL PROCESO DE CURADO QUE SE APLIQUE DEBE PRODUCIR CONCRETO CUYA DURABILIDAD SEA POR LO MENOS EQUIVALENTE A LA OBTENIDA CON CURADO EN AMBIENTE HÚMEDO. ANTES DE INICIAR UN COLADO EN EL SITIO DE UNA JUNTA, SE REVISARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO ESTÉN LIMPIAS Y SE SATURARÁN CON AGUA.

ACERO DE REFUERZO:
SE USARÁ ACERO DE REFUERZO DE $f_y=4200$ kg/cm², PREFERENTEMENTE LAS VARILLAS DE DIÁMETRO 8C ó MAYOR SERÁN DE UNA SOLA PIEZA, SIN SOLDADURAS NI EMPALMES POR TRASLAPE. SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPIEZA DE LAS VARILLAS, PARA EVITAR QUE TENGAN ÓXIDO SUJETO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO. EL ACERO DEBE SUJETARSE EN SU SITIO CON AMARRES DE ALAMBRE, SILLETAS Y SEPARADORES, DE RESISTENCIA, RIGIDEZ Y EN NÚMERO SUFICIENTE PARA IMPEDIR MOVIMIENTOS DURANTE EL COLADO. ANTES DE COLAR DEBE COMPROBARSE QUE TODO EL ACERO SE HA COLOCADO EN SU SITIO DE ACUERDO CON LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y QUE SE ENCUENTRA CORRECTAMENTE SUJETO.

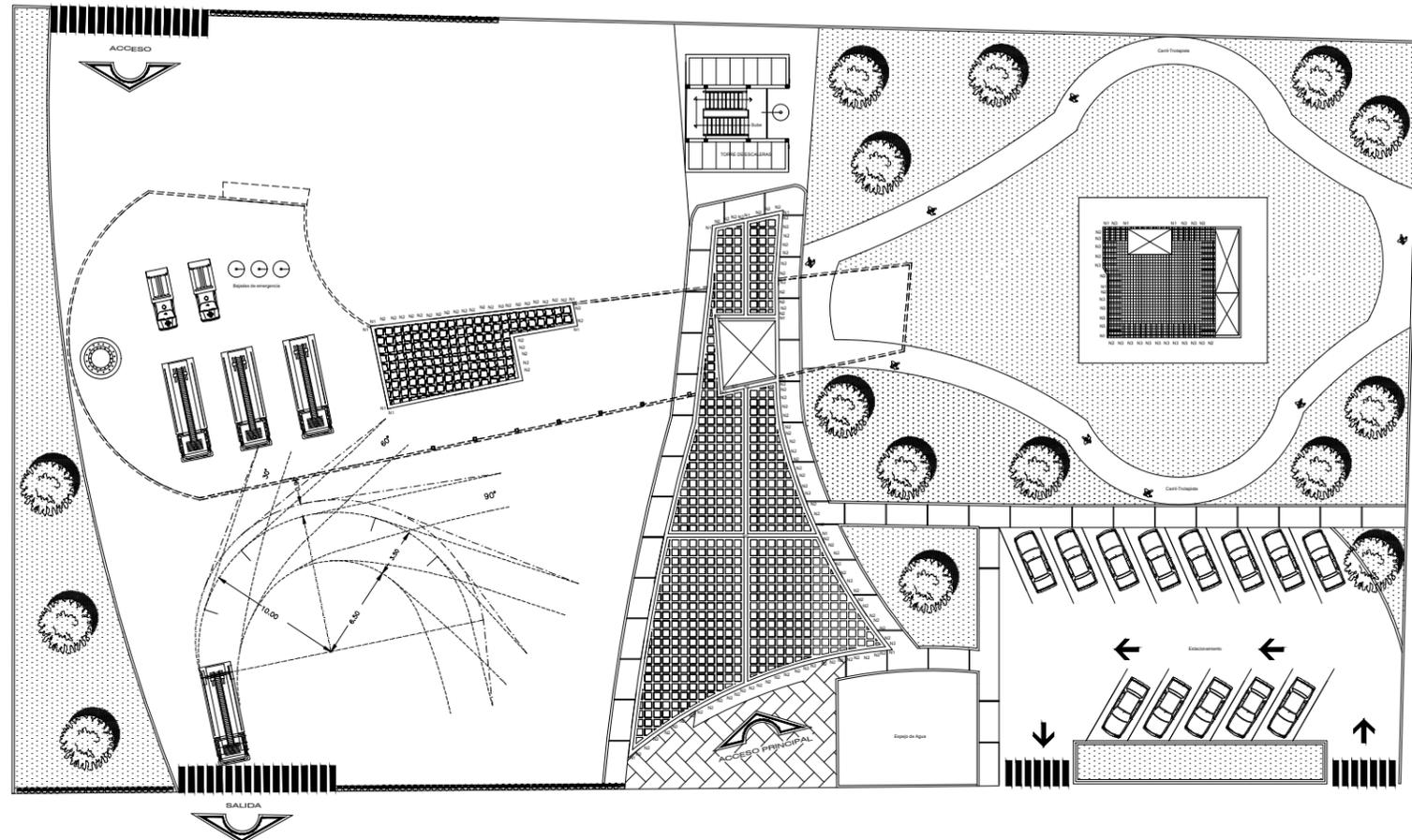


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE CIMENTACIÓN		PD-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matrícula:0670303B

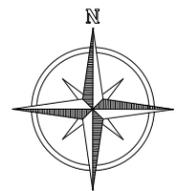
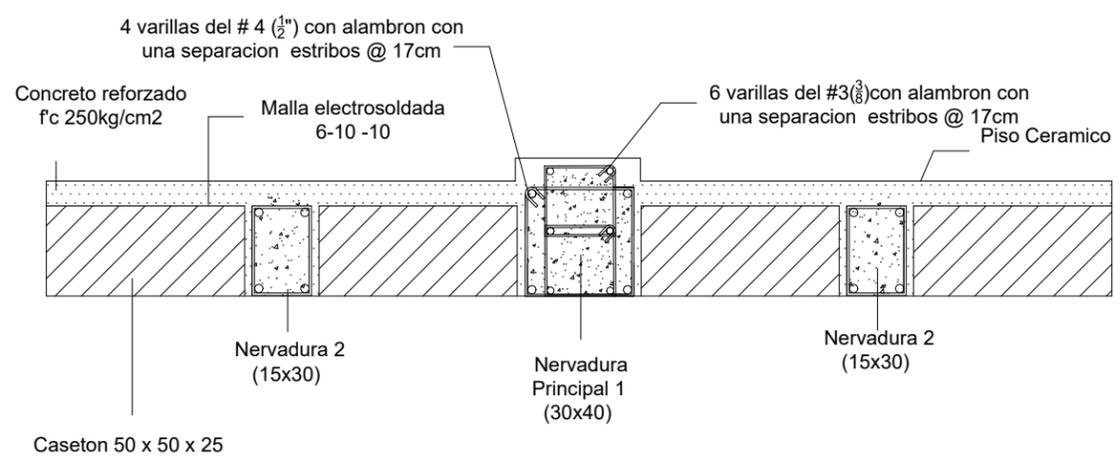
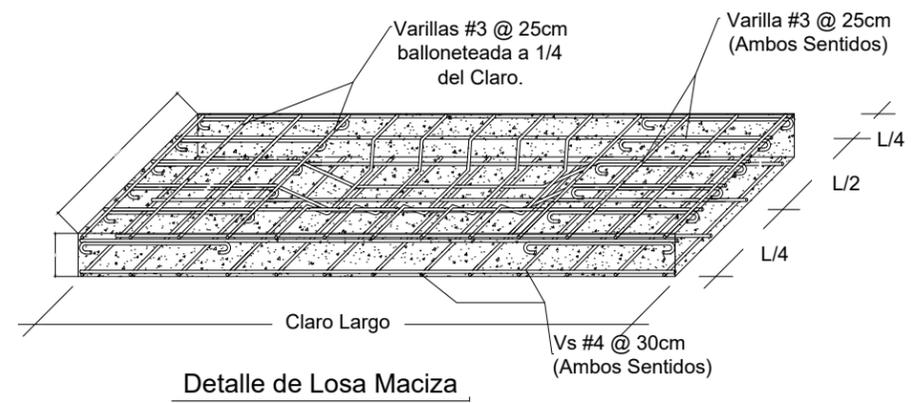
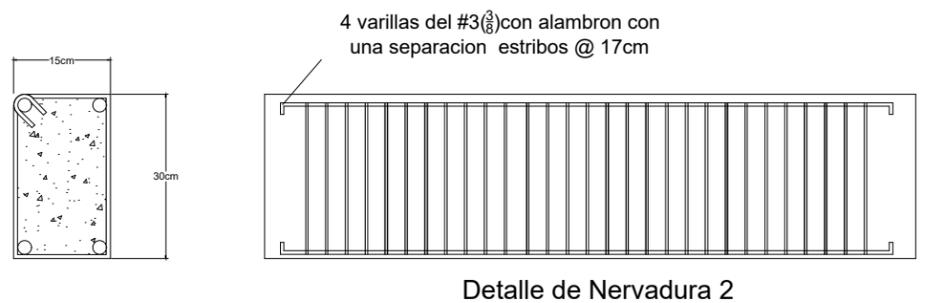
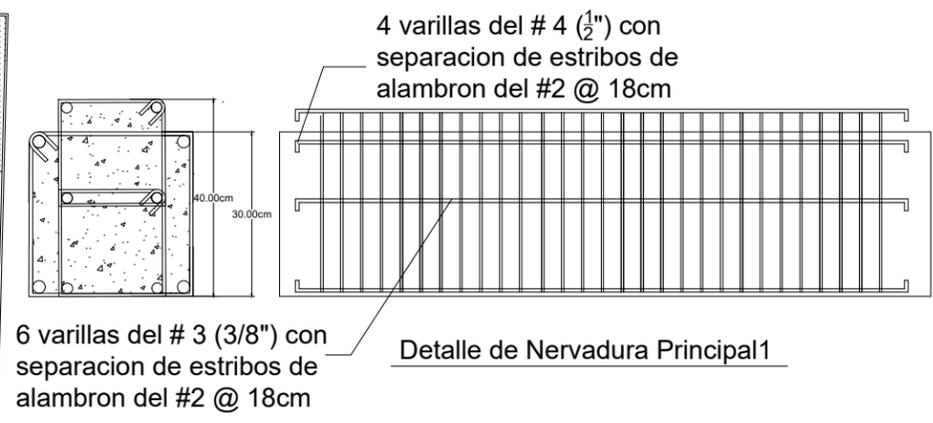


PLANO DE CIMENTACIÓN

Esc: 1:500



PLANO DE LOSAS PLANTA BAJA
Esc: 1:500



Observaciones:

Procedimiento constructivo

- 1.-Cimbra
Deberá estar perfectamente al nivel requerido, será plana, cuidada y resistente de madera o de metal.
- 2.-Trazo de la retícula.
Se trazan sobre la cimbra los espacios que corresponden a las hileras de bloques de borde, las hileras interiores de cajones formados por los bloques se localizará fácilmente mediante reventones, tomados desde los elementos extremos, conviene indicar sobre la cimbra la posición de estos bloques, con trazos no necesariamente continuos.
- 3.-Armado
Para obtener un recubrimiento adecuado en el refuerzo metálico, conviene colocar calzas, una por cada bloque, sobre las cuales se tienden las varillas del refuerzo inferior, primero en un sentido y luego en otro. A continuación se ponen los estribos en ambas direcciones, después se coloca el refuerzo superior, amarrándose con los estribos, en la posición indicada en los planos constructivos.
- 4.-Descimbrar.
Es fácil y rápido, porque la cimbra se adhiere solamente al concreto de las nervaduras, conservándose mucho mejor y teniendo mayor duración.
- 5.-Acabados.
Se puede enyesar o aplantar directamente la cara inferior de la losa, ya que la superficie del bloque y de las nervaduras tienen una excelente adherencia a estos acabados. En la cara superior bastará con colocar un fino muy delgado para terminar la superficie y colocar el piso final, o bien entornado para colocar un acabado pétreo. En las losas de azoteas la impermeabilización de losa de cubierta en azoteas.
- 6.-concreto
Se utilizará una resistencia a la compresion de concreto con un f'c=250kg/cm2 en nervaduras castillos trabes y castillos.



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
	PLANO DE LOSAS	L-01
ESCALA: 1:500	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B



Macro-localización



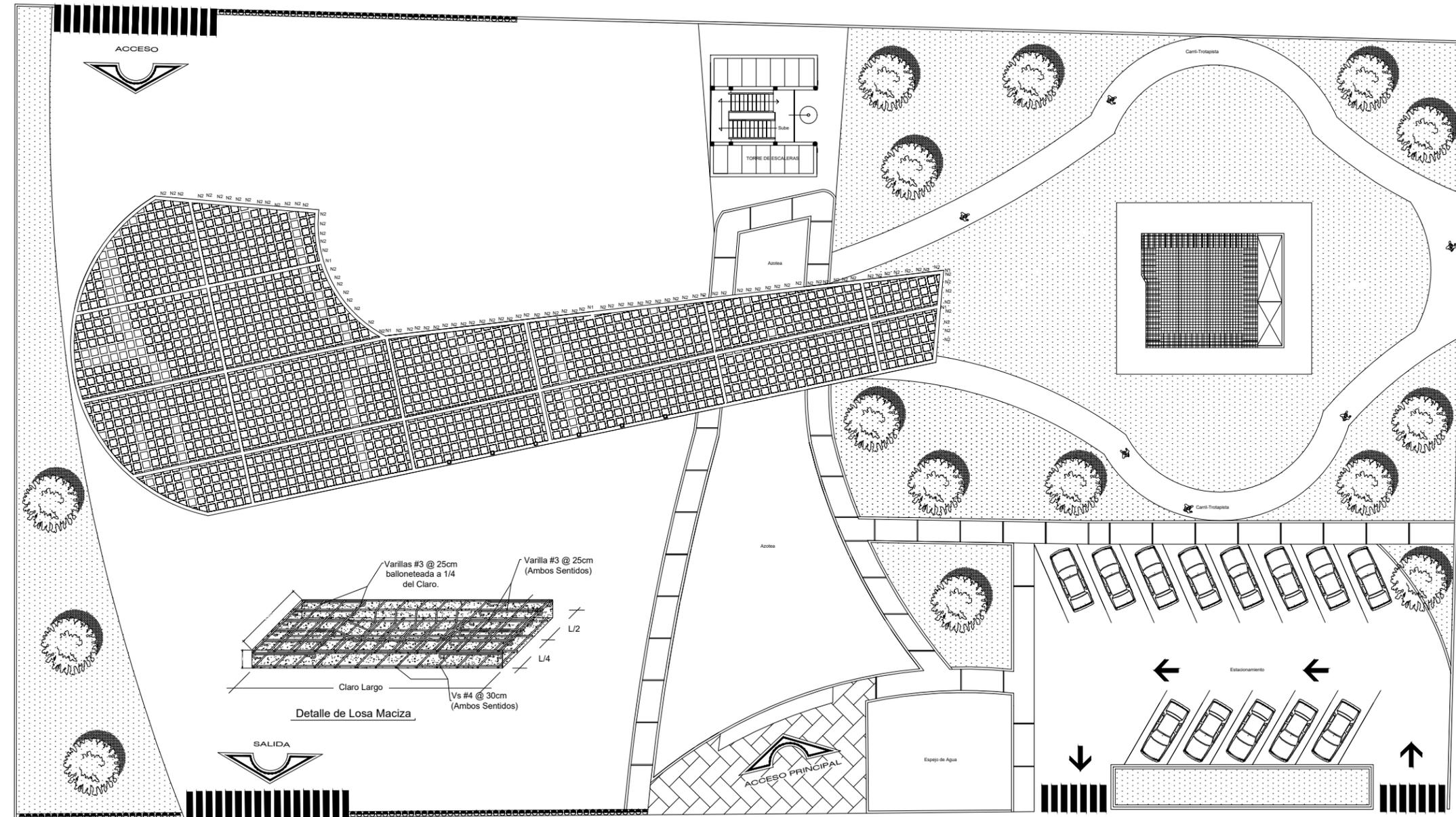
Micro-localización



Observaciones:

Procedimiento constructivo

- 1.-Cimbra
Deberá estar perfectamente al nivel requerido, será plana, cuidada y resistente de madera o de metal.
- 2.-Trazo de la retícula.
Se traza sobre la cimbra los espacios que corresponden a las hileras de bloques de borde, las hileras interiores de cajones formados por los bloques se localizará fácilmente mediante reventones, tomados desde los elementos extremos, conviene indicar sobre la cimbra la posición de estos bloques, con trazos no necesariamente continuos.
- 3.-Armado
Para obtener un recubrimiento adecuado en el refuerzo metálico, conviene colocar calzas, una por cada bloque, sobre las cuales se tienden las varillas del refuerzo inferior, primero en un sentido y luego en otro. A continuación se ponen los estribos en ambas direcciones, después se coloca el refuerzo superior, amarrándose con los estribos, en la posición indicada en los planos constructivos.
- 4.-Descimbrar.
Es fácil y rápido, porque la cimbra se adhiere solamente al concreto de las nervaduras, conservándose mucho mejor y teniendo mayor duración.
- 5.-Acabados.
Se puede enyesar o aplanar directamente la cara inferior de la losa, ya que la superficie del bloque y de las nervaduras tienen una excelente adherencia a estos acabados. En la cara superior bastará con colocar un fino muy delgado para terminar la superficie y colocar el piso final, o bien enlucado para colocar un acabado pétreo. En las losas de azotea la impermeabilización de losa de cubierta en azoteas.
- 6.-concreto
Se utilizará una resistencia a la compresión de concreto con un $f_c=250\text{kg/cm}^2$ en nervaduras castillos trabes y castillos.

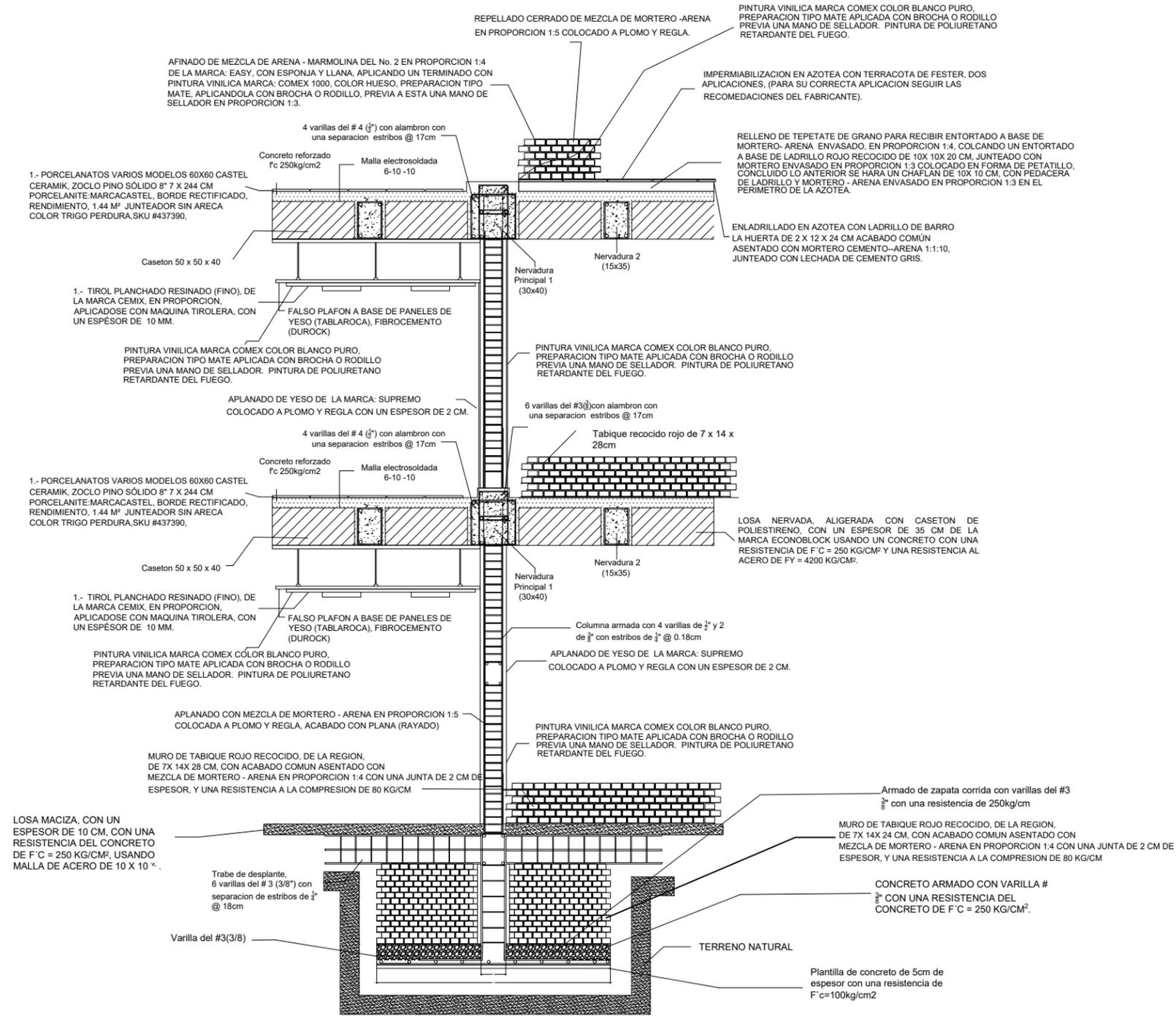


PLANO DE LOSAS AZOTEA

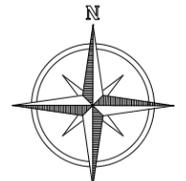
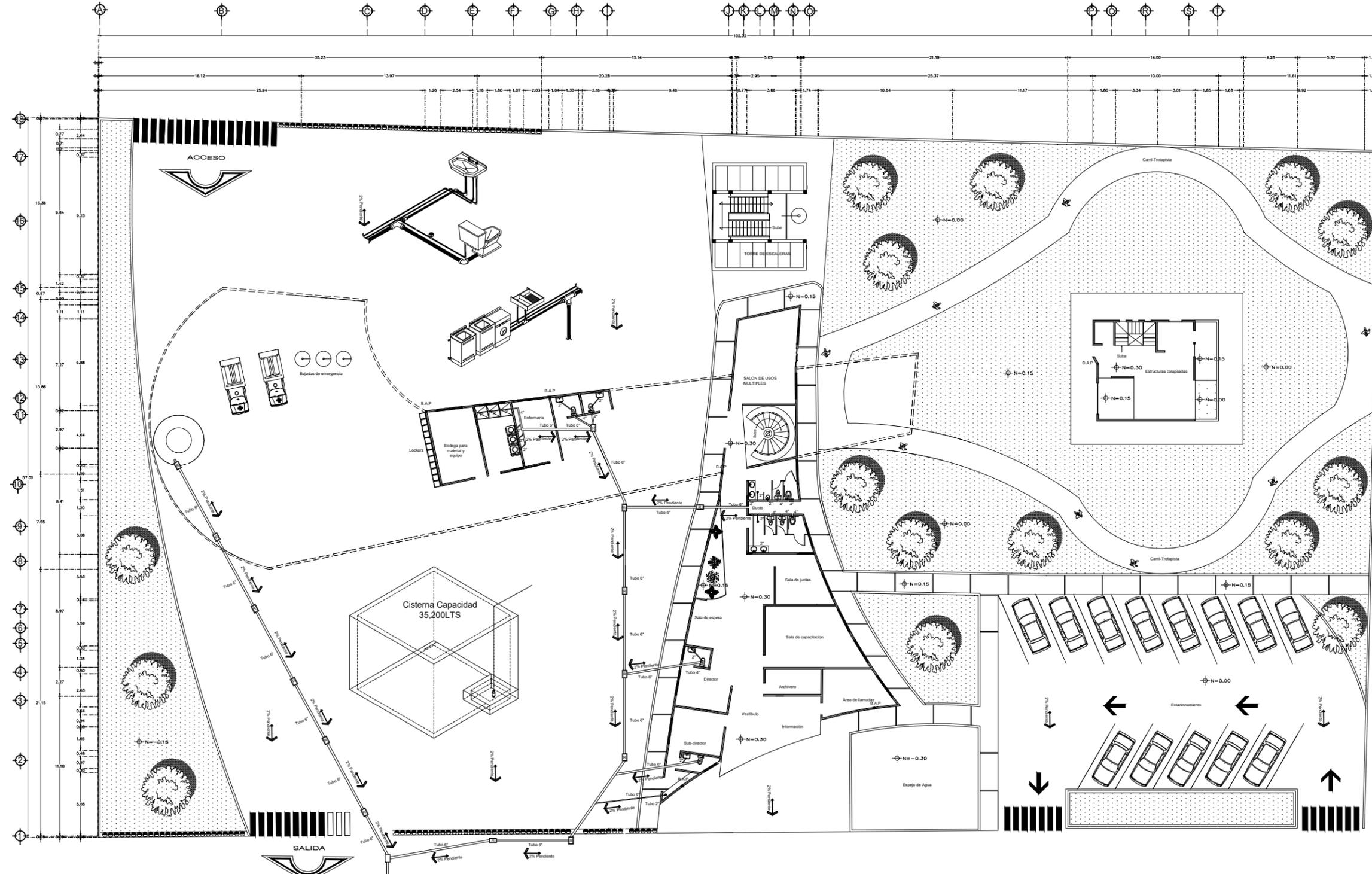
Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE LOSAS		L-03
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matricula:0670303B	



Zapata corrida
C-3
CORTE POR FACHADA
Sin escala



Observaciones:

INSTALACION SANITARIA
 La tubería utilizada para esta instalación será de PVC de 4", 2" y tubería de albañal de 150mm.
 La unión de la tubería de PVC será por medio de pegamento para PVC.
 Las conexiones para la tubería de PVC serán del mismo material y serán: " codos de 45", YEE de 4" con reducción a 2", codo de 90" de 4" con salida trasera con reducción a 2".
 El desague del baño se colocará debajo de la tasa con una distancia de 30cm del muro.
 Los desagües de lavabo y fregadero se colocaran sobre el muro a una altura de 50cm.
 La tubería de albañal tendrá una longitud de 90cm y un diámetro de 15cm conectados de registro a registro con una pendiente de 2%.
 El registro de la entrada estará colocado a 1 m de los muros de colindancia, la distancia entre registro y registro será menor de 3m. La profundidad de los registros serán de 50cm.

SIMBOLOGIA	
	REGISTRO DE 40cm X 60cm
	TUBERIA DE ALBAÑAL DE DIAMETRO DE 15CM
	YEE DE 4" DE SALIDA CON REDUCCION A 2"
	CODO DE 45" DE 2"
	REGISTRO DE COLADERA DE 40cm X 60cm
	BAJADA DE AGUAS PLUBIALES
	B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUBIALES
	TUBERIA DE PVC DE 4"
	TUBERIA DE PVC DE 2"

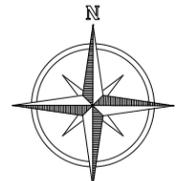
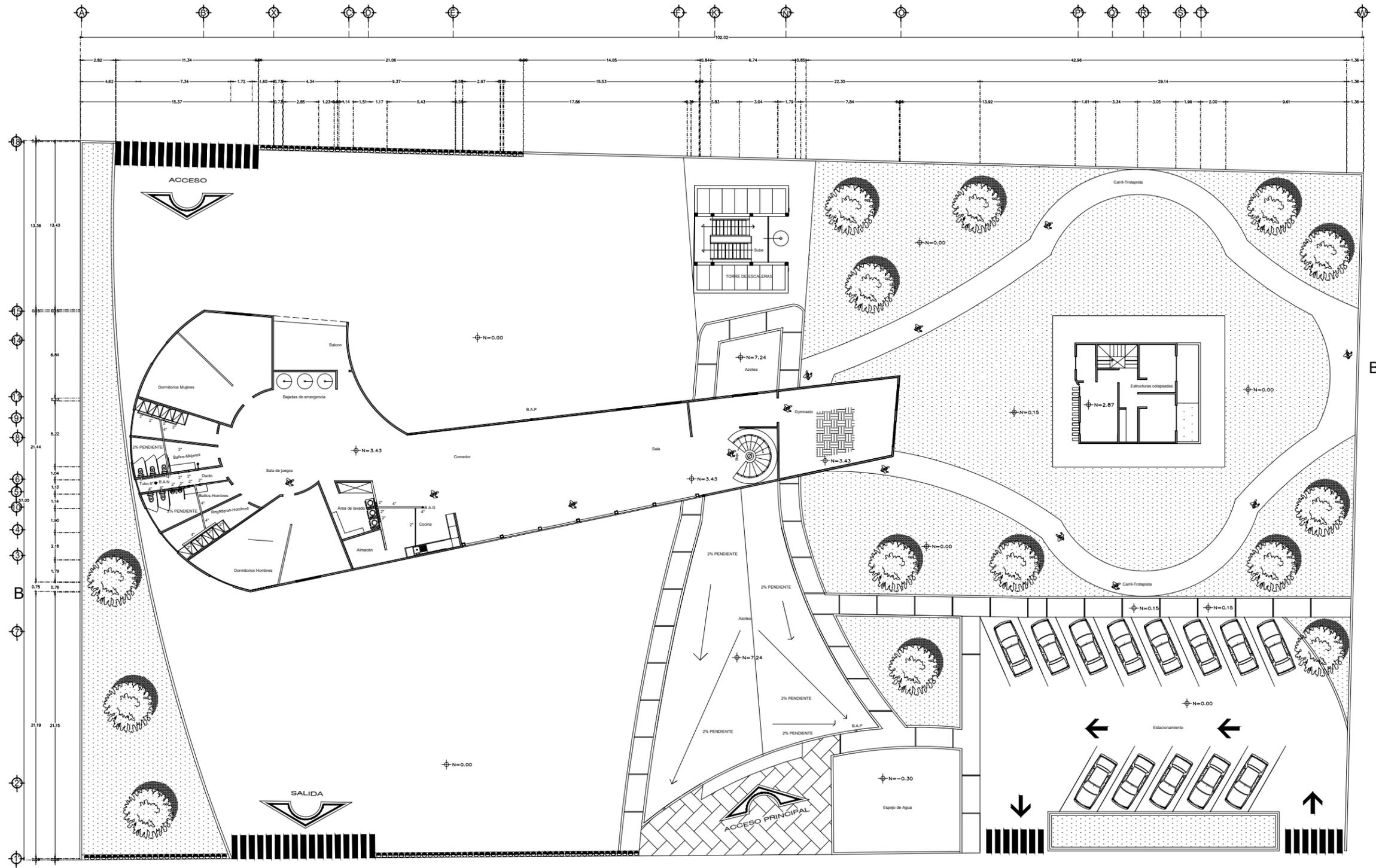


PLANO INSTALACIONES SANITARIAS

Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS	INS-01	
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Maticula:0670303B	



Observaciones:

INSTALACION SANITARIA
 La tubería utilizada para esta instalación será de PVC de 4", 2" y tubería de albañal de 150mm.
 La unión de la tubería de PVC será por medio de pegamento para PVC.
 Las conexiones para la tubería de PVC serán del mismo material y serán: "YEE de 4" con reducción a 2", codo de 90° de 4" con salida trasera con reducción a 2".
 El desague del baño se colocará debajo de la tasa con una distancia de 30cm del muro.
 Los desagües de lavabo y fregadero se colocarán sobre el muro a una altura de 50cm.
 La tubería de albañal tendrá una longitud de 90cm y un diámetro de 15cm conectados de registro a registro con una pendiente de 2%.
 El registro de la entrada estará colocado a 1m de los muros de colindancia, la distancia entre registro y registro será menor de 3m. La profundidad de los registros serán de 50cm.

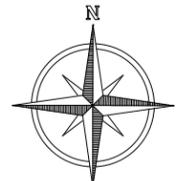
SIMBOLOGIA	
	REGISTRO DE 40cm X 60cm
	TUBERÍA DE ALBAÑAL DE DIÁMETRO DE 15CM
	YEE DE 4" DE SALIDA CON REDUCCIÓN A 2"
	CODO DE 45° DE 2"
	REGISTRO DE COLADERA DE 40cm X 60cm
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	TUBERÍA DE PVC DE 4"
	TUBERÍA DE PVC DE 2"



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO INSTALACIONES SANITARIAS	INS-02	
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matrícula:0670303B	

PLANO INSTALACIONES SANITARIAS
 Esc: 1:350

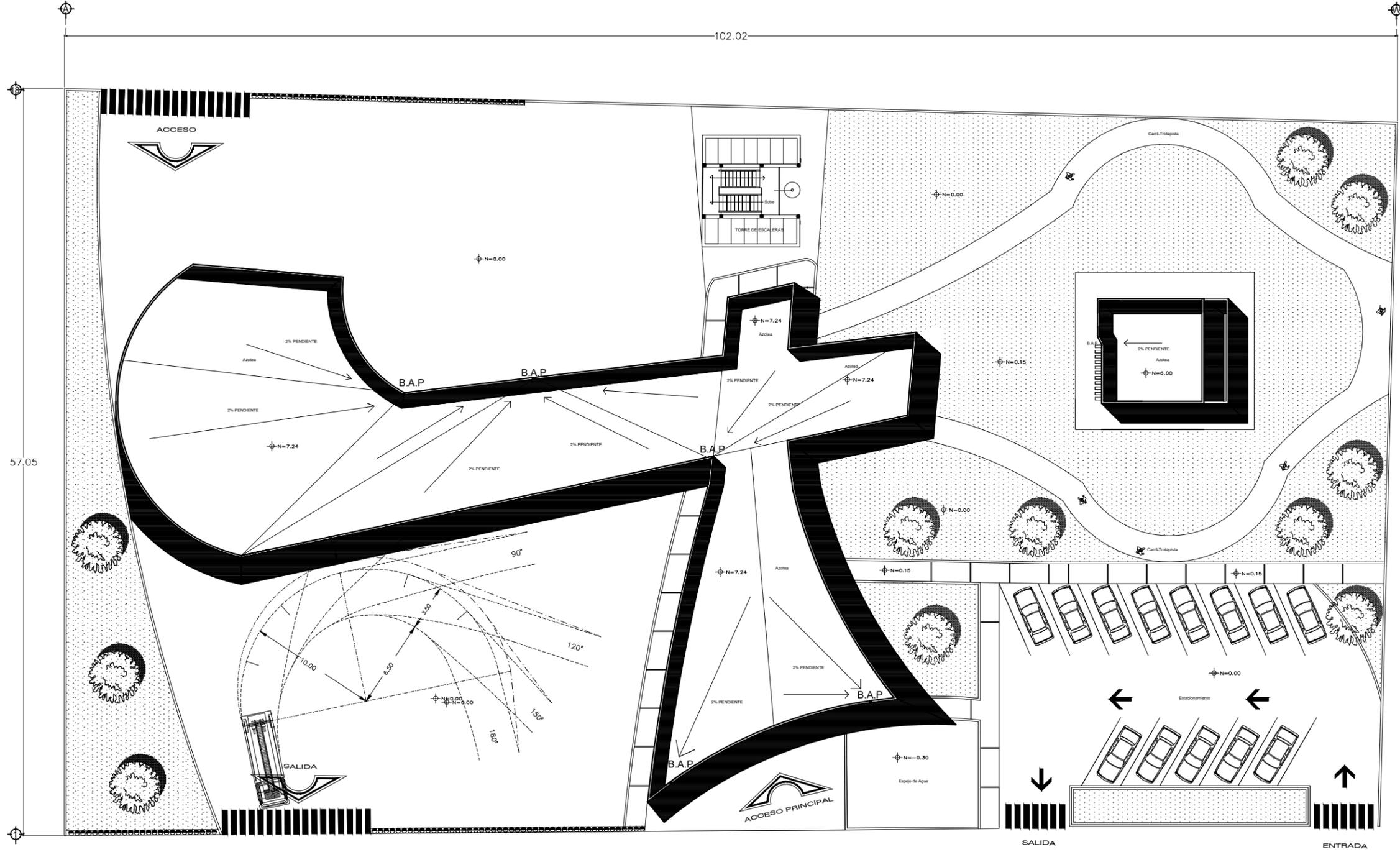




Observaciones:

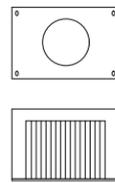
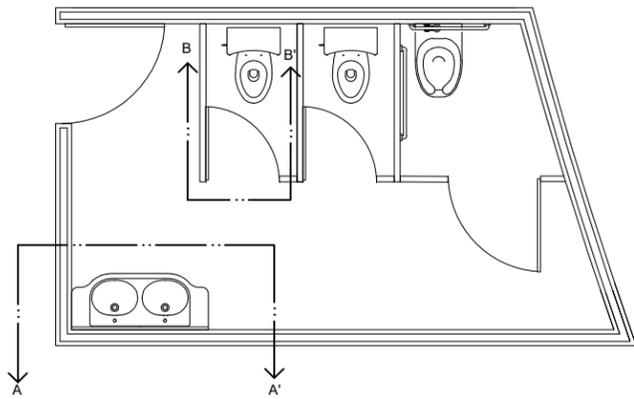


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO BAJADA AGUA PLUVIAL		BP-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B

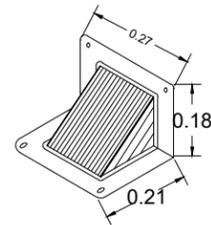


PLANO BAJADAS PLUVIALES
Esc: 1:350





COLADERA DE HIERRO
C/SALIDA DE 4" DE PERITO
CODIGO 45302
CLAVE CO-4954
MARCA TRUPER



COLADERA DE AZOTEA



MURO DE TABIQUE ROJO
RECOCIDO ROJO
7X14X28

CODO DE 90°

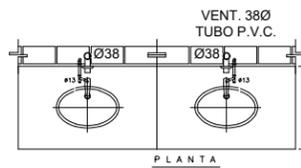
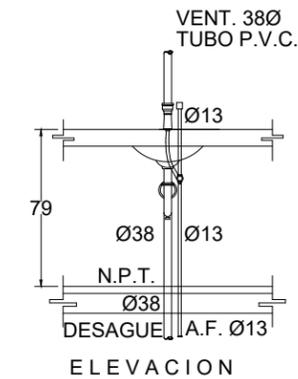
TUBO P.V.C.
Ø4''



Macro-localización

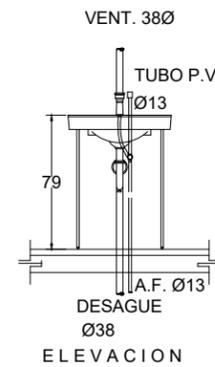
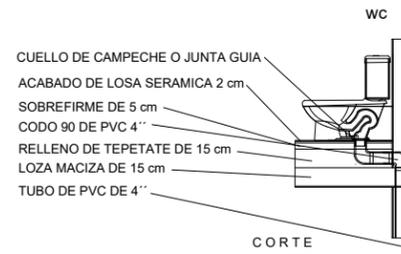
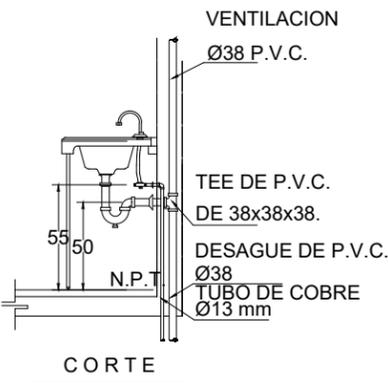
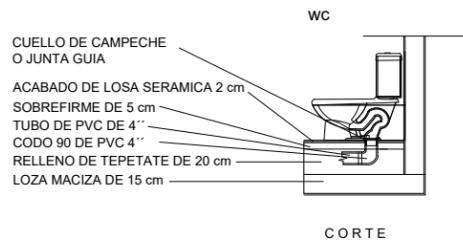
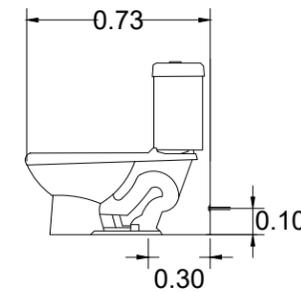
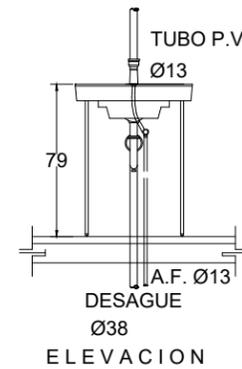
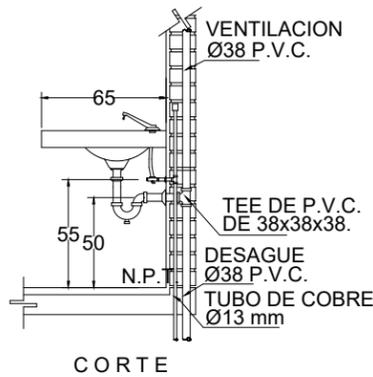


Micro-localización



ESPECIFICACIONES.

- LAVABO. DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MOD. OVALIN BLANCO 01-123
- DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPA DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR
- ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR
- LLAVE. ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MCA. HELVEX MOD. TV-105
- CUBRETALADRO. LATON CROMADO.



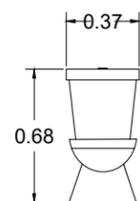
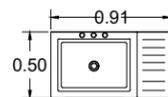
CORTE

Modelo: 950.510 1C 1E

Marca: Teka

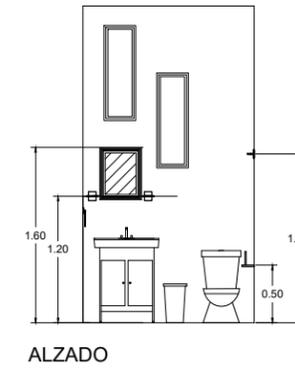
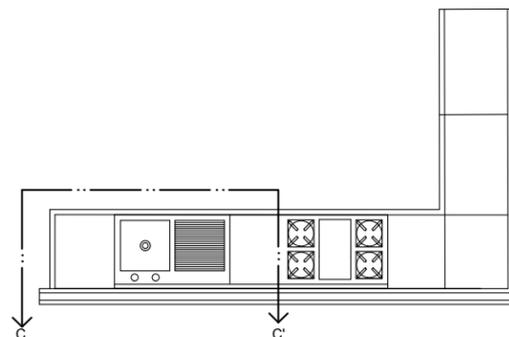
Descripción de producto

- Material: Acero inoxidable
- Acabado: Mate
- Instalación: Empotrar
- Ancho de la base: > 60 cm
- Desagüe: 3 1/2"
- 1 ó 3 Agujeros para grifería
- Calibre: 22
- Versiónes: Izquierdo y derecho
- Dimensiones
- Exterior (Largo/Ancho): 910 x 500 mm
- Cubeta (Largo/Ancho/Profundo): 500 x 340 x 150 mm



WC Taza tanque
elongado trampa
expuesta 4.8 L
Drakar1
WC DRAKAR

ELEVACION



ALZADO

Observaciones:

- INSTALACION SANITARIA
- La tubería utilizada para esta instalación será de PVC de 4", 2" y tubería de albañal de 150mm.
 - La unión de la tubería de PVC será por medio de pegamento para PVC.
 - Las conexiones para la tubería de PVC serán del mismo material y serán: "codos de 45", "YEE de 4" con reducción a 2", codo de 90° de 4" con salida trasera con reducción a 2".
 - El desagüe del baño se colocará debajo de la taza con una distancia de 30cm del muro.
 - Los desagües de lavabo y fregadero se colocarán sobre el muro a una altura de 50cm.
 - La tubería de albañal tendrá una longitud de 90cm y un diámetro de 15cm conectados de registro a registro con una pendiente de 2%.
 - El registro de la entrada estará colocado a 1m de los muros de colindancia, la distancia entre registro y registro será menor de 3m.
 - La profundidad de los registros serán de 50cm.

Simbología

- R REGISTRO DE 40cm X 60cm
- TUBERIA DE ALBAÑAL DE DIAMETRO DE 15CM
- YEE DE 4" DE SALIDA CON REDUCCION A 2"
- CODO DE 45° DE 2"
- PC REGISTRO DE COLADERA DE 40cm X 60cm
- BAJADA DE AGUAS PLUBIALES
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUBIALES
- TUBERIA DE PVC DE 4"
- TUBERIA DE PVC DE 2"

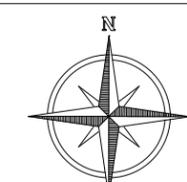
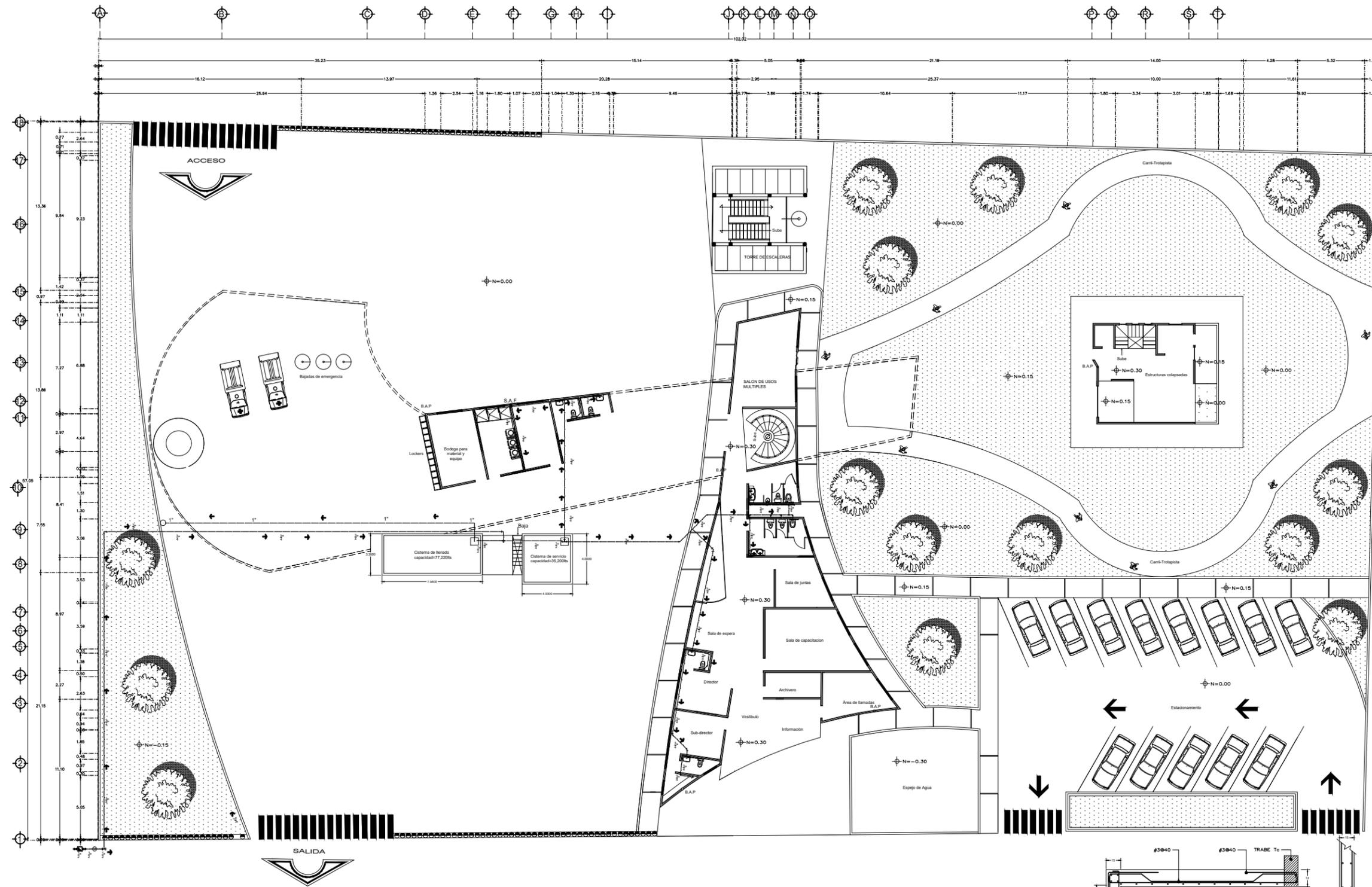


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE DETALLES SANITARIOS	BP-01	
ESCALA: 1:20	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matrícula:0670303B	

PLANO DETALLES SANITARIOS

Esc: 1:20





Macro-localización



Micro-localización



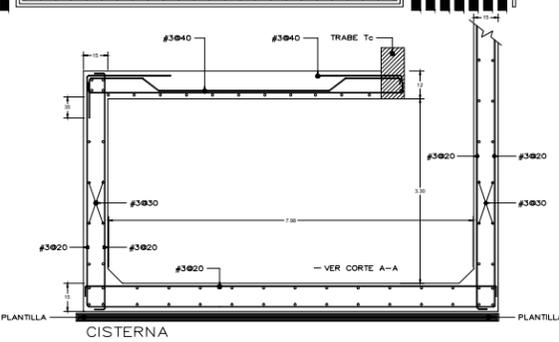
Observaciones:

- INSTALACION HIDRAULICA**
- La tubería utilizada para la instalación hidráulica será de cobre de 1/2" para cisterna, bomba y tinaco, y de 3/4" para el baño, lavadero, lavabo y de la toma de la red. Su unión será soldable con soldadura de 50-50, la tubería será previamente lijada por dentro y por fuera así como sus conexiones.
 - Las conexiones serán de cobre de 3/4" para la cisterna, la bomba y el tinaco, y de 1/2" para el baño, lavadero y lavabo.
 - Se utilizarán conexiones en "TEE, YEE, codos de 90°, 45", rosca union, reducciones de 3/4" a 1/2".
 - Las piezas que se utilizarán para la instalación serán: válvula check, llave de nariz, flotador, medidor y pichancha.
 - La instalación para alimentar el baño, lavabo y lavadero se colocaran sobre el muro.

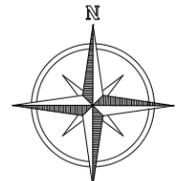
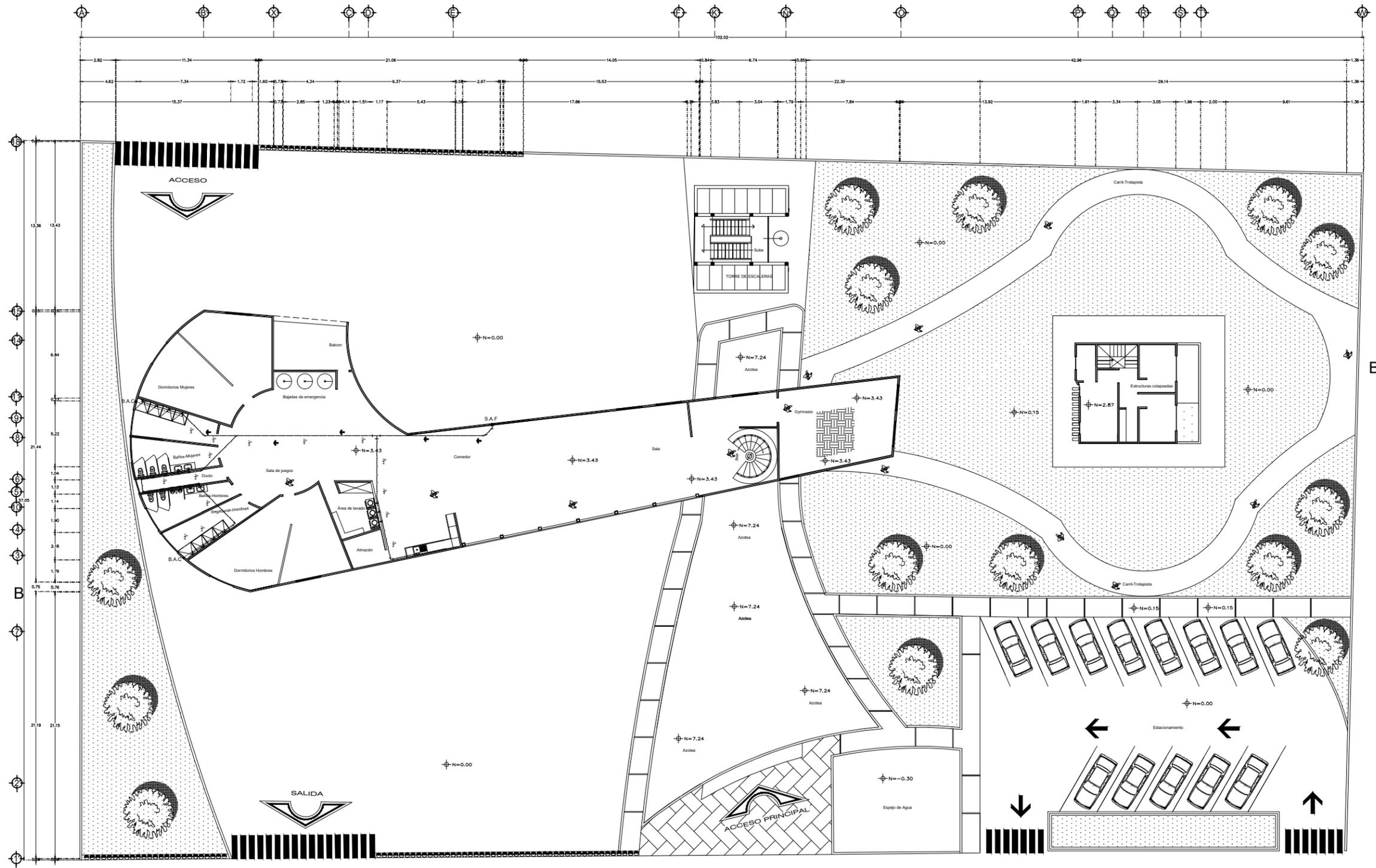
SIMBOLOGIA



PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS
Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS	HID-02	
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Maticula:0670303B	



Macro-localización



Micro-localización



Observaciones:

- INSTALACION HIDRAULICA**
- La tubería utilizada para la instalación hidráulica será de cobre de 1/2" para sistema, bomba y tinaco, y de 3/4" para el baño, lavadero, lavabo y de la toma de la red. Su unión será soldable con soldadura de 50-50, la tubería será previamente lijada por dentro y por fuera así como sus conexiones.
 - Las conexiones serán de cobre de 1/2" para la sistema, la bomba y el tinaco, y de 3/4" para el baño, lavadero y lavabo.
 - Se utilizarán conexiones en " TEE, YEE, codos de 90°, 45°, rosca union, reducciones de 1/2" a 1/2".
 - Las piezas que se utilizarán para la instalación serán: válvula check, llave de nariz, flotador, medidor y pichancha.
 - La instalación para alimentar el baño, lavabo y lavadero se colocaran sobre el muro.

SIMBOLOGIA

	◊ CODO HACIA ARRIBA
	◊ CODO HACIA ABAJO
	⊕ TEE
	⊕ LLAVE DE NARIZ
	⊕ TUERCA UNION
	⊕ MEDIDOR
	⊕ VALVULA CHECK
	S.A.F. SUBE AGUA FRIA
	B.A.F. BAJA AGUA FRIA



UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA SECC:07
COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX GRUP:13

ASESORO M.C.E.S. María Cristina Alonso López

PROYECTO ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA

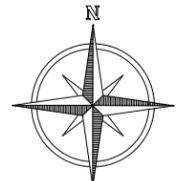
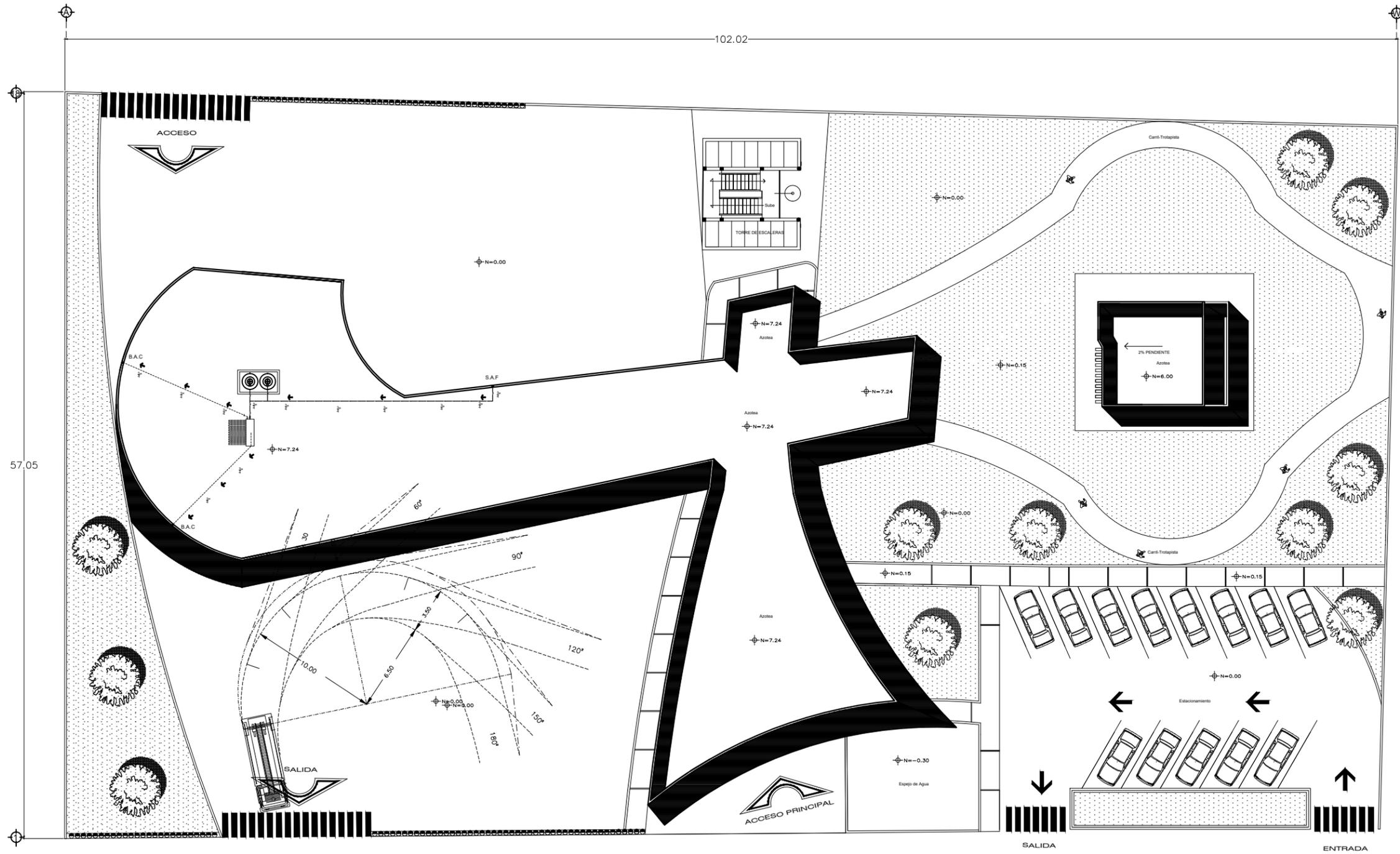
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS **HID-02**

ESCALA: 1:350 ACOTACIÓN MTS MORELIA MICH.

Royer Ochoa Cornejo Matrícula:0670303B

PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS
Esc: 1:350





Macro-localización



Micro-localización



Observaciones:

-  Tinaco capacidad 5000 lts
-  Calentador solar capacidad de 10 a 12 personas

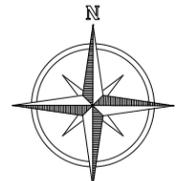
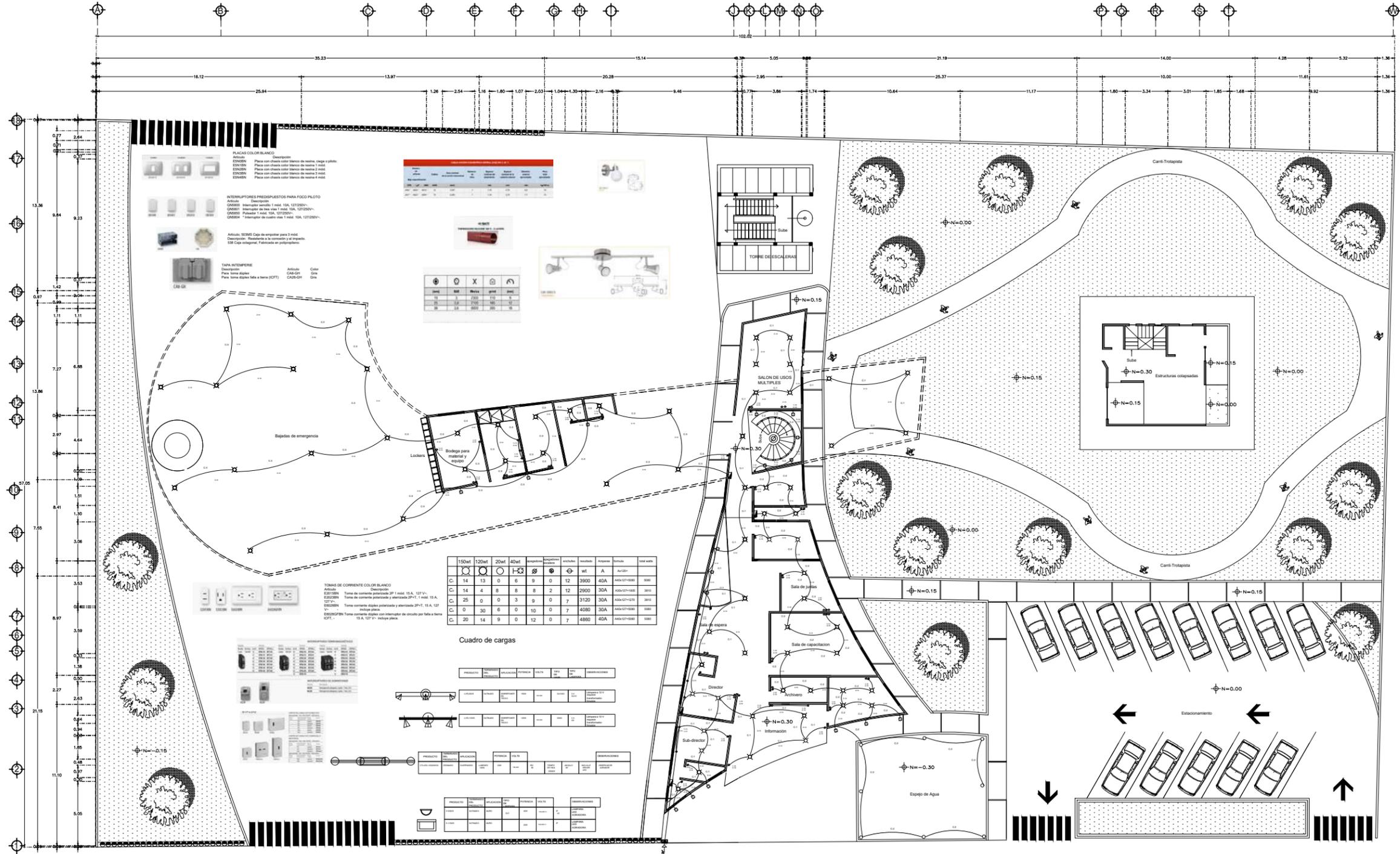


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS	H-03	
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matrícula:0670303B	

PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS

Esc: 1:350





Macro-localización



Micro-localización



Observaciones:

Especificaciones

SE UTILIZARÁ POLIDUCTO ELÉCTRICO DE TIPO CORRUGADO DE 19 mm OCULTO EN LOSA Y PARA BARRIDAS UTILIZAR POLIDUCTO DE 33 mm. DEBERÁ UTILIZARSE CABLE THW DEL No. 12 Y 14 CON EMPALMES MANUALES AISLADOS CON CINTA PLÁSTICA SCOTCH. PARA EL CASO DE LAMPARA EN PLAFÓN NO SE USARÁ CAJA NI REGISTRO DE LAMINA, DEJAR EXCLUSIVAMENTE LAS MANOSERAS EMPOTRADAS SOBRE EL MURO Y PANORAMAS POSTERIORMENTE PARA LA ALTURA DEL TABLERO DE CONTROL SERÁ A 1.70 m DEL NIVEL DE PISO TERMINADO. LA ACOMETIDA DE MEDIDOR A TABLERO DE CONTROL, SE HARÁ CON POLIDUCTO ELÉCTRICO DE 33, SEPARAR CONTACTOS SOBRESA Y CONSIDERAR COMO MÁXIMO A 17 LAMPARAS POR CIRCUITO. LAS SALIDAS DE CONTACTO, APAGADOR SIMPLE Y APAGADOR DE ESCALERA SE COLOCARÁN DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES DIMENSIONES A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO.

NOTAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LAS SALIDAS DE PARED DE RECIBEN A UNA CAJA (CHALUPA) RECTANGULAR. LAS BARRIDAS DE ARBOTANTES EN MUROS SE RECIBEN CON UNA CAJA RECIBIDA. TODAS LAS UNIDADES DE ALAMBRE SE DEBEN AISLAR CON CINTA PLÁSTICA DE COLOR NEGRO DE 25 O 30 mm.

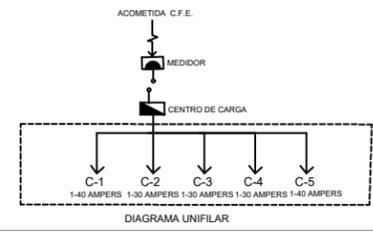
LAS PREVENIONES INMEDIATAS Y OTRO QUE ESTARÁ COLOCADO CERCA DE LA PUERTA PRINCIPAL, PLANTA SUBA A UNA ALTURA NO MAYOR A 1.70m PARA PROTECCIONES DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS.

- SIMBOLOGÍAS**
- ▣ CENTRO DE CARGA
 - ⊕ MEDIDOR
 - ACOMETIDA
 - LINEA ALUMINACIÓN
 - LINEA CONTACTOS
 - ⊗ CONTACTO SENCILLO
 - ⊖ APAGADORES
 - ⊙ CONTACTOS
 - ⊕ CONTACTO ESCALERA
 - 150wt
 - 120wt
 - 100wt
 - 80wt
 - 60wt
 - 40wt
 - 20wt

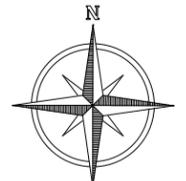
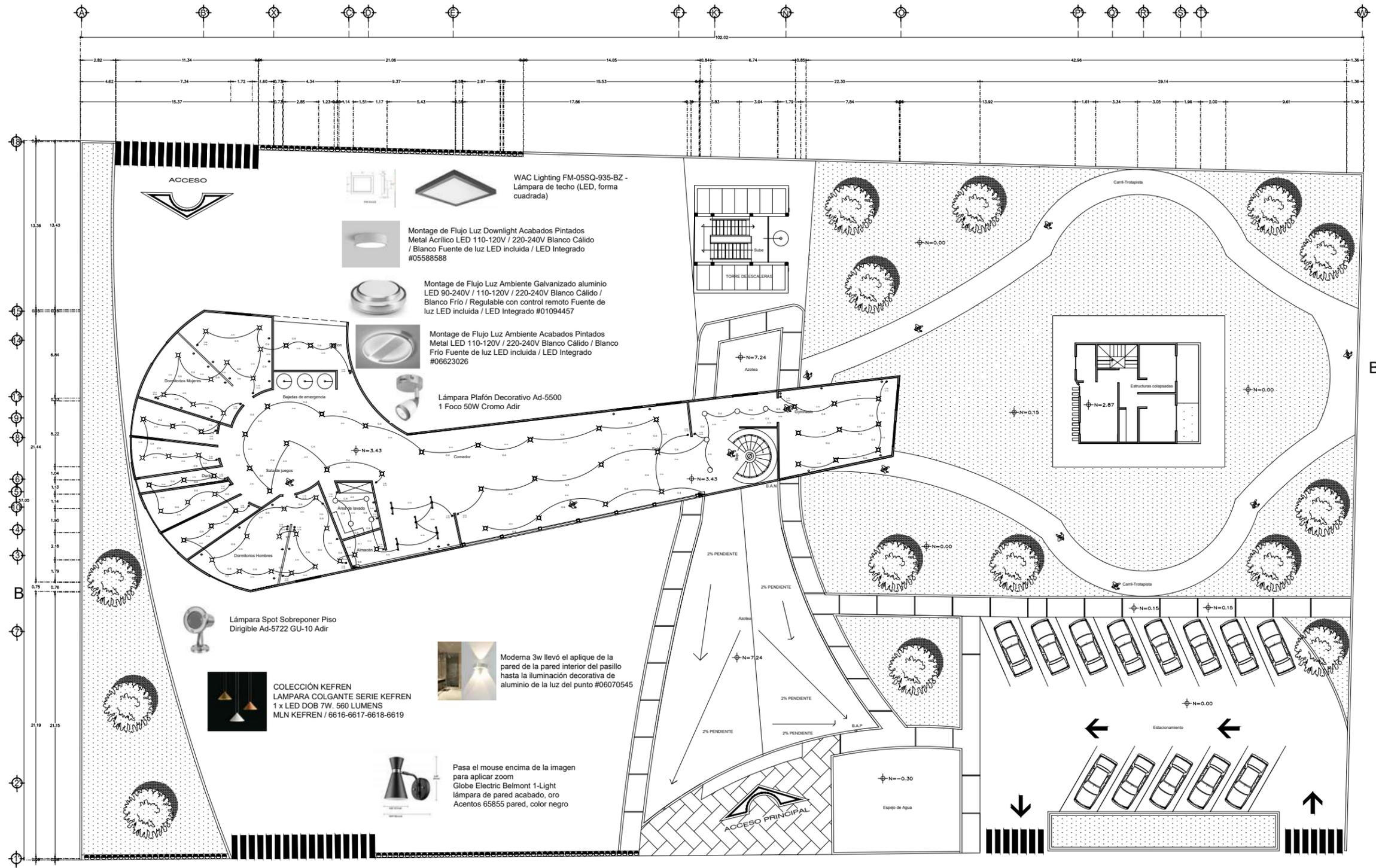


PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS

Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS	E-01	
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matrícula:0670303B	



Observaciones:
Especificaciones
 SE UTILIZARA POLIDUCTO ELECTRICO DE TIPO CORRUGADO DE 19 mm OCULTO EN LOSA Y PARA BARRAS UTILIZARE POLIDUCTO DE 33 mm.
 DEBERA UTILIZARSE CABLE THW DEL NO. 12 Y 14 CON EMPALMES MANUALES AISLADOS CON CINTA PLASTICA SCOTCH.
 PARA EL CASO DE LAMPARA EN PLAFON NO SE USARA CAJA NI REGISTRO DE LAMINA, DEJAR EXCLUSIVAMENTE LAS MANOSERIAS EMPOTRADAS SOBRE EL MURO Y PAVIMENTAR POSTERIORMENTE PARA LA ALTURA DEL TABLERO DE CONTROL SERA A 1.70 m DEL NIVEL DE PISO TERMINADO.
 LA ACCOMETIDA DE MEDIDOR A TABLERO DE CONTROL, SE HARA CON POLIDUCTO ELECTRICO DE 19. SEPARAR CONTACTOS SOBREA Y CONSERVAR COMO MAXIMO A 17 LAMPARAS POR CIRCUITO.
 LAS SALIDAS DE CONTACTO, APAGADOR SIMPLE Y APAGADOR DE ESCALERA SE COLOCARAN DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES DIMENSIONES A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO.
NOTAS DE INSTALACION ELECTRICA
 LAS SALIDAS DE PARED DE RECIBEN A UNA CAJA (CHALUPA) RECTANGULAR, LAS SALIDAS DE ARBOTANTES EN MUROS SE RECIBEN CON UNA CAJA REDONDA. TODAS LAS UNIDADES DE ALAMBRE SE DEBEN AISLAR CON CINTA PLASTICA DE COLOR NEGRO DE 38 O 38MM.
 LAS PREVENIONES INMEDIATAS Y OTRO QUE ESTARA COLOCADO CERCA DE LA PUERTA PRINCIPAL, PLANTA SUBA A UNA ALTURA NO MAYOR A 1.70m PARA PROTECCIONES DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS.

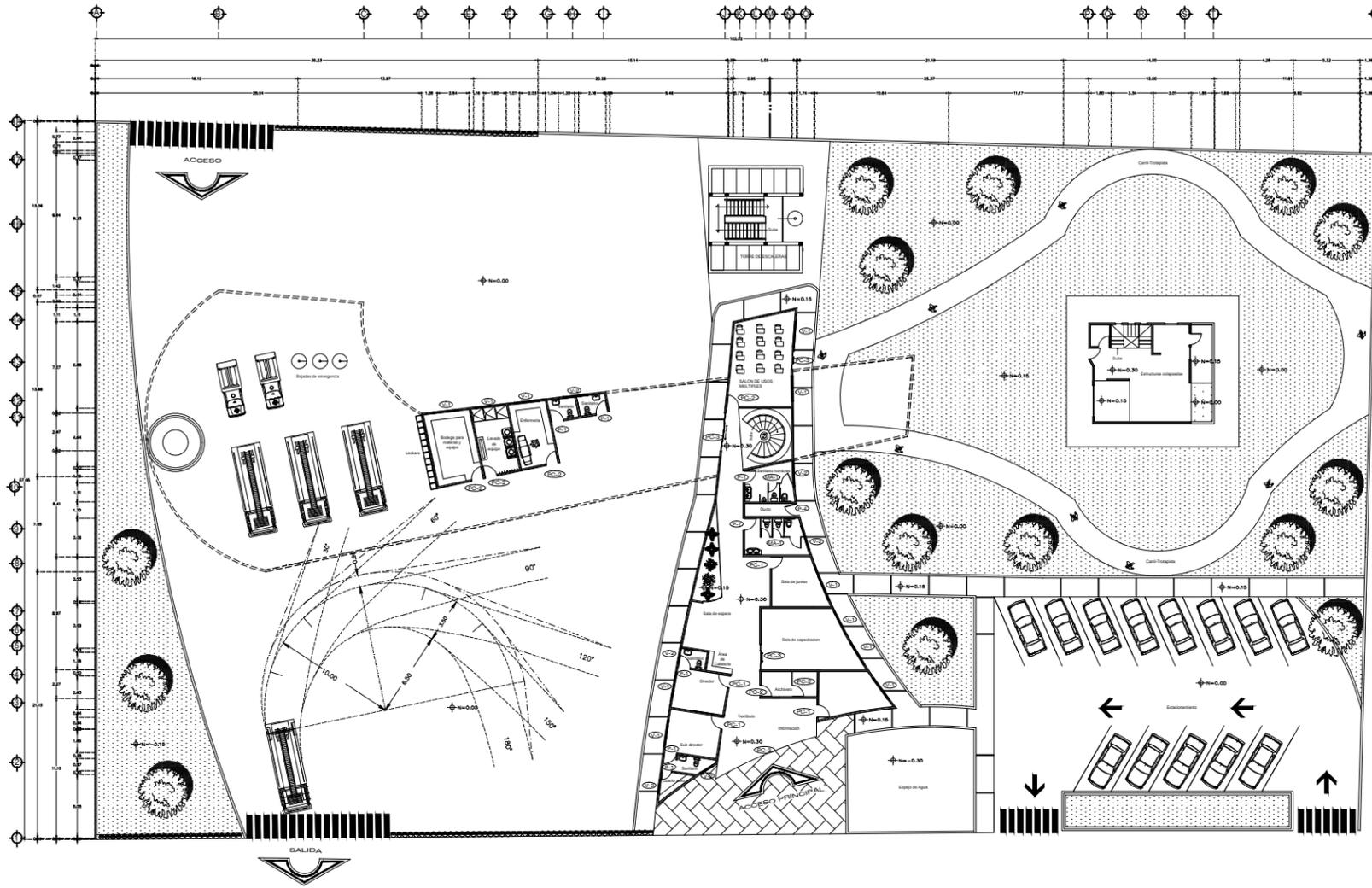
- SIMBOLOGIAS**
- CENTRO DE CARGA
 - MEDIDOR
 - ACCOMETIDA
 - LINEA-ALUMINACION
 - LINEA-CONTACTOS
 - CONTACTO SENCILLO
 - APAGADORES
 - CONTACTOS
 - CONTACTO ESCALERA
 - 100w
 - 50w
 - 14w
 - 20w



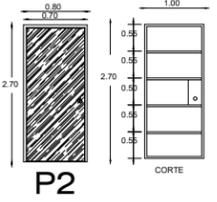
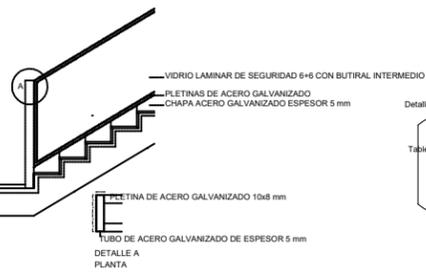
UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICION ARQUITECTONICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACION DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL EN MORELIA	
PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS	E-02	
ESCALA: 1:350	ACOTACION MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matricula:0670303B	

PLANO INSTALACIONES ELECTRICAS

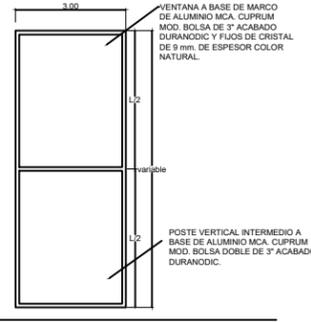
Esc: 1:350



PLANO DE ACABADOS, CARPINTERIA, ALUMINO, HERRERIA
Esc: 1:350

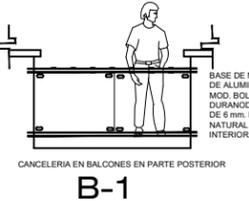


PUERTA C-2
BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1a DE 1 1/2" X 2" FORRADO CON TRIPPLY DE 3mm CON UN VAND PARA UN CRISTAL BISELADO MOLDURAS DE MADERA EN LA PARTE INFERIOR CERRADURA DE GATILLO HANDLESER LOCK DE SCOVILL 4 BISAGRAS DE 8 cm. TERMINADO CON SELLADOR Y ACABADO CON BARNIZ DE COLOR CAOBA

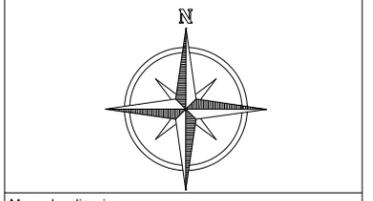
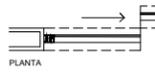
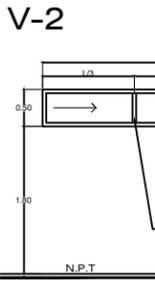
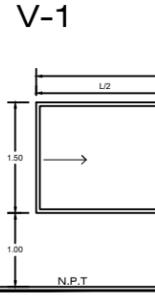
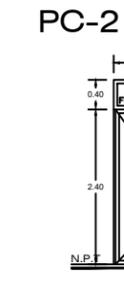
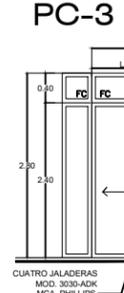
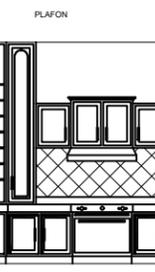
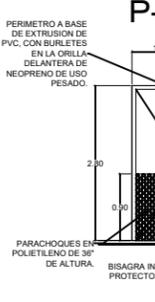
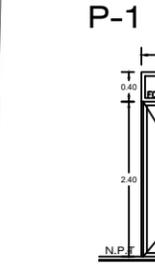
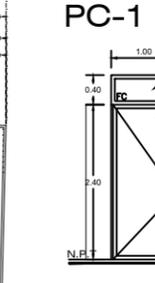


COCINETA EN ACABADOS INTERIORES CON MADERA DE PINO Y EXTERIORES CON MADERA DE ENOCINO EN COLOR NATURAL. CUBIERTA EN FORMICA EN COLOR IMITACION MADERA, INCLUYE BISAGRAS Y JALADERAS EN COLOR ROJO, NO INCLUYE MUEBLES Y CAMPANA.

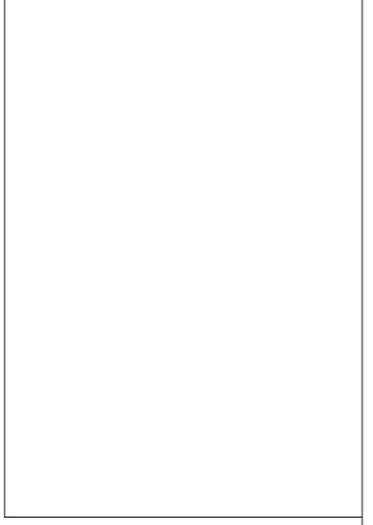
V-3



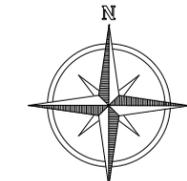
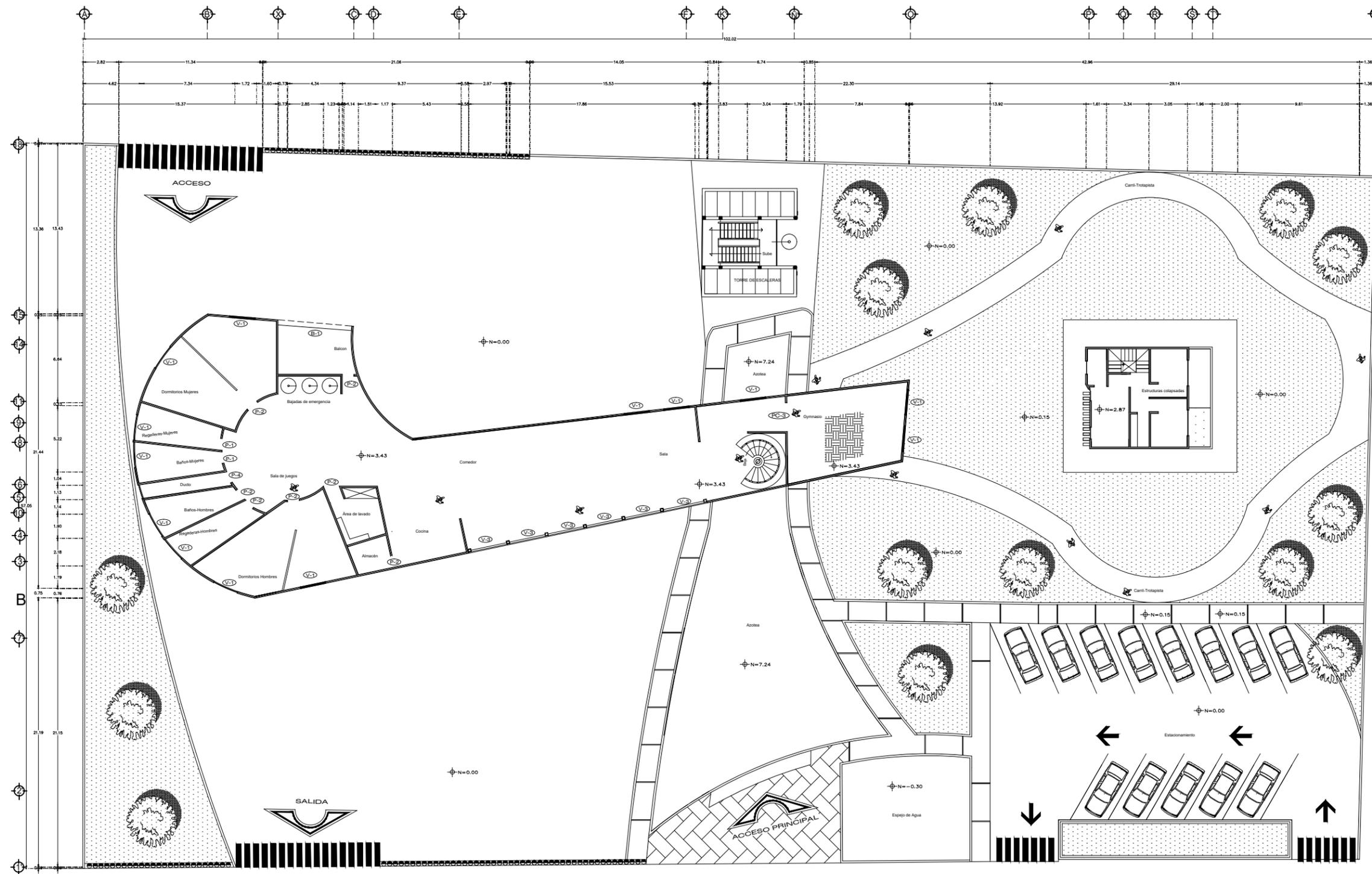
B-1



Observaciones:
SIMBOLOGIAS



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	GRUP:13
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE ACABADOS		PA-01
ESCALA: 1:500	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matricula:0670303B	



Observaciones:

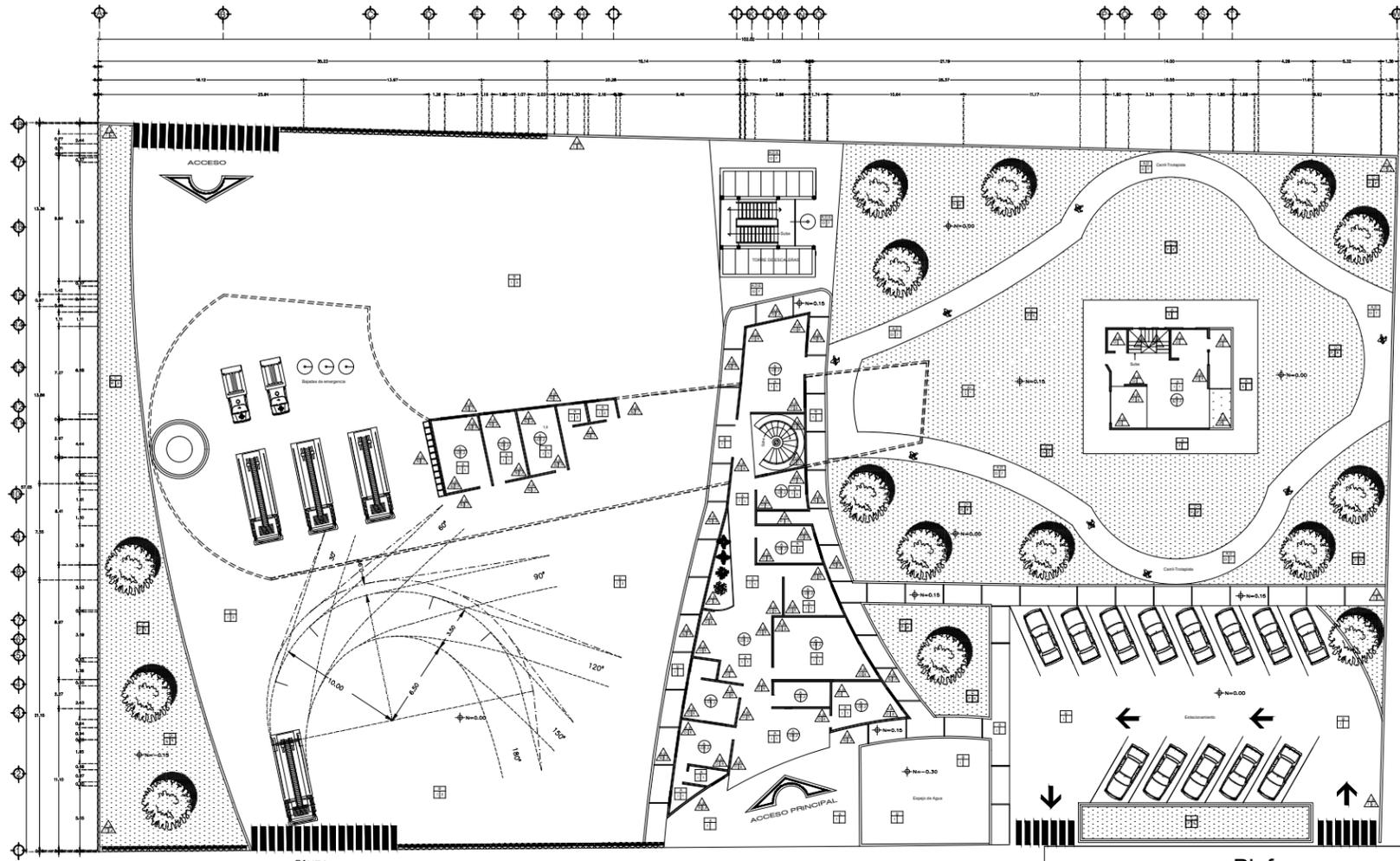


UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO ARQUITECTONICO		A-02
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Maticula:0670303B

PLANO DE ACABADOS, CARPINTERIA, ALUMINO, HERRERIA

Esc: 1:350





PLANO DE ACABADOS

Esc: 1:500



Pisos

Acabado Base

- A.- FIRME DE CONCRETO DE F'c=150 KG/CM² ARMADO CON MALLA DE 10X10
- B.- FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO DE F'c=200 KG/CM² ARMADO CON VARILLA DE #3 ACABADO PULIDO DE CEMENTO
- C.- CAPA DE TEZONTLE, TIERRA VEGETAL Y PASTO
- D.- CAPA DE CAUCHO GRANULADO O EN POLVO
- E.- MEZCLA DE RESINA CON CAUCHO
- F.- LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETON DE POLIESTIRENO, CON UN ESPESOR DE 35 CM DE LA MARCA ECONOBLOCK USANDO UN CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE F'c = 250 KG/CM² Y UNA RESISTENCIA AL ACERO DE Fy = 4200 KG/CM².

Acabado Inicial

- I.- ENTORTADO DE NIVELACIÓN Y COMPACTACION CON MATERIAL INERTE O SIMILAR, CON PISON DE MANO Y AGUA COMPACTADO A L 95% CON LA PENDIENTE QUE INDIQUE EL PROYECTO. ESPESOR SEGUN INDIQUE EL PROYECTO.
- Ñ.- RELLENO DE TEPETATE DE GRANO PARA RECIBIR ENTORTADO A BASE DE MORTERO - ARENA ENVASADO, EN PROPORCION 1:4, COLCANDO UN ENTORTADO A BASE DE LADRILLO ROJO RECOCIDO DE 10X 10X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO ENVASADO EN PROPORCION 1:3 COLOCADO EN FORMA DE PETATILLO, CONCLUIDO LO ANTERIOR SE HARA UN CHAFLAN DE 10X 10 CM, CON PEDACERA DE LADRILLO Y MORTERO - ARENA ENVASADO EN PROPORCION 1:3 EN EL PERIMETRO DE LA AZOTEA.
- O.- CRISTALES DE CAUCHO
- P.- TIERRA VEGETAL

Acabado Final

- 1.- PORCELANATOS VARIOS MODELOS 60X60 CASTEL CERAMIK, ZOCLO PINO SOLIDO 8" 7 X 244 CM PORCELANITE MARGACASTEL, BORDE RECTIFICADO, RENDIMIENTO, 1.44 M² JUNTEADOR SIN ARECA COLOR TRIGO PERDURA, SKU #437390.
- 2.- PISO MARCA INTERCERAMIC, DE LINEA VENUS DE COLOR BEIGE DE 40 X 15 CMS. ASENTADO CON PEGA PISO MACRA PERDURA CON JUNTA DE 3MM.
- 3.- PISO MARCA INTERCERAMIC, DE LINEA COSTA DEL SOL, DE COLOR IBIZA DE 40 X 40 CMS. ASENTADO CON PEGA PISO MACRA PERDURACION JUNTA DE 3MM.
- 4.- ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO LA HUERTA DE 2 X 12 X 24 CM ACABADO COMUN ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1:10, JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO GRIS.
- 5.- IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA CON TERRACOTA DE FESTER, DOS APLICACIONES, (PARA SU CORRECTA APLICACION SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE).
- 6.- PISO LAMINADO FLOTANTE MACHEMBRADO FORMATO: 7.78"x12"(1200x200x12.5mm), MARCA: PERGO - SELECT, MODELO: PS 5386 MANCHESTER BEECH, COLOR: CAFE OSCURO, COLOCADO DE MANERA CUATRAPIADA, APLICANDOSE CON PEGAMENTO ESPECIAL PARA LAMINADO MARCA PERGO, COLOCACION DE ZOCLO WALLBASE MARCA PERGO EN TODO EL PERIMETRO.
- 7.- APLICACION DE RESINA POLIURETANO
- 8.- COLOCACION DE PIEDRA LAJA COLOR NEGRA, DIMENSIONES 20 A 56 CM GROSOR DE 4 CM, USO PARA REVESTIMIENTO EN MUROS INTERIORES
- 9.- TIERRA VEGETAL

CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS

Plafon

Acabado Base

- A.- LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETON DE POLIESTIRENO, CON UN ESPESOR DE 35 CM DE LA MARCA ECONOBLOCK USANDO UN CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE F'c = 250 KG/CM² Y UNA RESISTENCIA AL ACERO DE Fy = 4200 KG/CM².
- B.- LOSA MACIZA, CON UN ESPESOR DE 10 CM, CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE F'c = 250 KG/CM², USANDO MALLA DE ACERO DE 10 X 10 "

Acabado Inicial

- I.- FALSO PLAFON A BASE DE PANELES DE YESO (TABLAROCA), FIBROCEMENTO (DUROCK)
- Ñ.- REPELLADO DE MEZCLA DE MORTERO ARENA EN PROPORCION 1:5, COLOCADO A PLOMO Y REGLA.
- O.- APLICACION DE YESO DE LA MARCA SUPREMO A REGLA Y NIVELADO.

Acabado Final

- 1.- TIROL PLANCHADO RESINADO (FINO), DE LA MARCA CEMIX, EN PROPORCION, APLICADOSE CON MAQUINA TIROLERA, CON UN ESPESOR DE 10 MM.
- 2.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO PURO, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.

CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFON

Muros

Acabado Base

- A.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, DE LA REGION, DE 7X 14X 28 CM, CON ACABADO COMUN ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO - ARENA EN PROPORCION 1:4 CON UNA JUNTA DE 2 CM DE ESPESOR, Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 KG/CM²
- B.- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN F'c = 250 KG/CM²
- C.- MURO DE BLOCK RUSTICO, DE LA REGION DE 15X 20X 40 CM, DE 25 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO ARENA EN PROPORCION 1:4, CON UNA JUNTA DE 2 CM DE ESPESOR, CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 90 KG/CM²

Acabado Inicial

- I.- REPELLADO DE MEZCLA DE MORTERO ENVASADO Y ARENA EN PROPORCION 1:5, CON UN ESPESOR DE 2 CM COLOCADO A PLOMO Y REGLA.
- Ñ.- APLANADO CON MEZCLA DE MORTERO - ARENA EN PROPORCION 1:5 COLOCADA A PLOMO Y REGLA, ACABADO CON PLANA (RAYADO)
- O.- APLANADO DE YESO DE LA MARCA SUPREMO COLOCADO A PLOMO Y REGLA CON UN ESPESOR DE 2 CM.
- P.- REPELLADO CERRADO DE MEZCLA DE MORTERO - ARENA EN PROPORCION 1:5 COLOCADO A PLOMO Y REGLA.

Acabado Final

- 1.- AFINADO DE MEZCLA DE ARENA - MARMOLINA DEL No. 2 EN PROPORCION 1:4 DE LA MARCA: EASY, CON ESPONJA Y LLANA, APLICANDO UN TERMINADO CON PINTURA VINILICA MARCA: COMEX 1000, COLOR HUESO, PREPARACION TIPO MATE, APLICANDOLA CON BROCHA O RODILLO, PREVIA A ESTA UNA MANO DE SELLADOR EN PROPORCION 1:3.
- 2.- AZULEJO MARCA VITROMEX SERIE PRAGA, EN PIEZAS DE 25X 35 CM, CON CENEFA EN PIEZA DE 10 X 25, ASENTADO CON PEGA AZULEJO DE LA MARCA PERDURA, COLOCADO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 0.5 CM CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.
- 3.- AZULEJO MARCA VITROMEX SERIE OLAS EN PIEZAS DE 10 X 10 CM, Y DE 20X 20 CM, ASENTADO CON PEGA AZULEJO DE LA MARCA PERDURA, COLOCADO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 0.5 CM CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.
- 4.- AZULEJO MARCA VITROMEX SERIE OLAS EN PIEZAS DE 20 X 20CM, COLOR COCO, ASENTADO CON PEGA AZULEJO DE LA MARCA PERDURA, COLOCADO A HUESO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 0.5 CM CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.
- 5.- APLICACION DE PASTA TEXTURIZANTE MARCA: COREV, COLOR: ROJO, PRESENTANDO UNA GRANULOMETRIA MEDIA, APLICANDOSELE PREVIAMENTE UN SELLADOR EN PROPORCION 1:3 DE LA MARCA: PERDURA, UTILIZANDO PARA SU APLICACION UN RODILLO MARCA TRUPER.
- 6.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX 1000 ROJO CADMIO #D90115 PIGMENTO DE SULFURO Y SILENIO DE CADMIO ROUGE D'ALIZARINE, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO
- 7.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX 1000 COLOR GRIS OXFORD, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.
- 8.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO PURO, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.
- 9.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BEIGE, CODIGO #FF2400 COLOR DEL FUEGO O LA SANGRE, CAPAS DE LOS GENERALES ROMANOS, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.
- 10.- ESMALTE SINTETICO ESTANDAR AMARILLO SKU:1661647, PREPARACION DILUIDA CON AGUARRAS O THINER, APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.
- 11.- COLOCACION DE PIEDRA LAJA COLOR BEIGE, DIMENSIONES 20 A 56 CM GROSOR DE 4 CM, USO PARA REVESTIMIENTO EN MUROS INTERIORES

CAMBIO DE ACABADOS EN MURO



Macro-localizacion



Micro-localizacion



Observaciones:

Simbologías



FACULTAD DE ARQUITECTURA

UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA SECC:07
COMPOSICION ARQUITECTONICA IX GRUPO:13

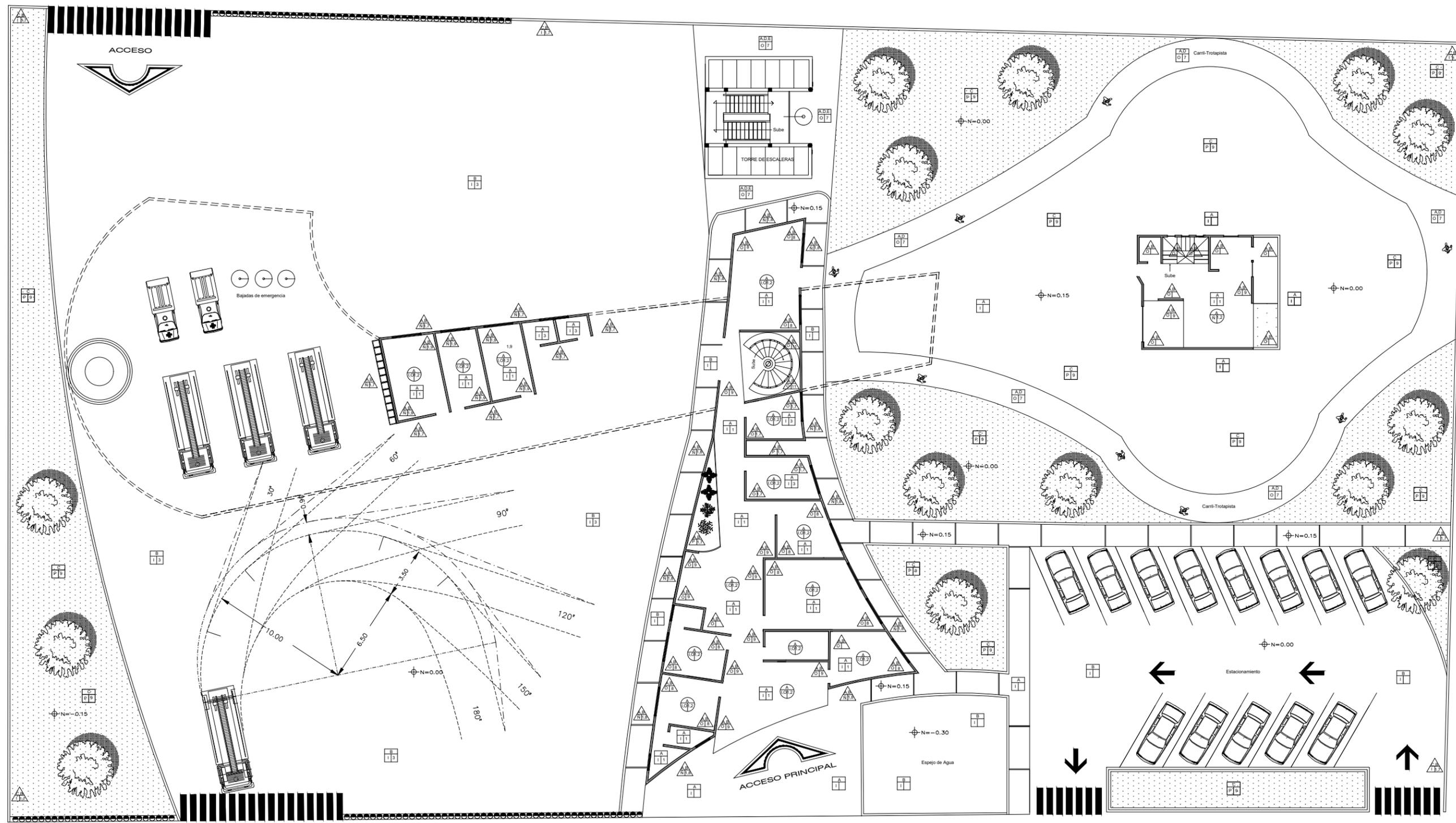
ASESORO M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López

PROYECTO ESTACION DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL EN MORELIA

PLANO DE ACABADOS PA-01

ESCALA: 1:500 ACOTACION MTS MORELIA MICH.

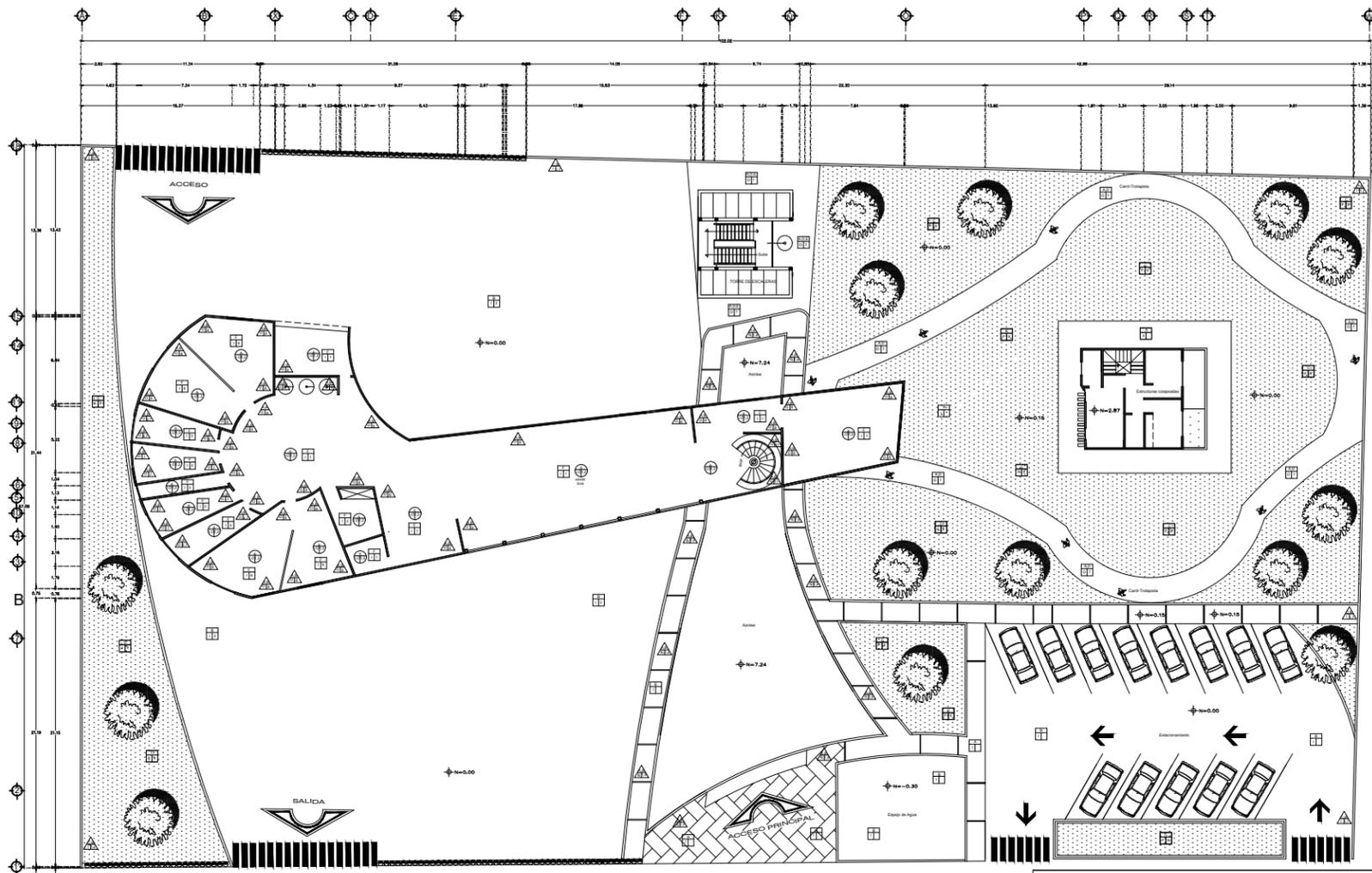
Royer Ochoa Cornejo Matrícula:0670303B



PLANO DE ACABADOS

Esc: 1:250





PLANO DE ACABADOS

Esc. 1:500



Pisos	
Acabado Base	
	<p>A.- FIRME DE CONCRETO DE F'c=150 KG/CM² ARMADO CON MALLA DE 10X10</p> <p>B.- FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO DE F'c=200 KG/CM² ARMADO CON VARILLA DE #3 ACABADO PULIDO DE CEMENTO</p> <p>C.- CAPA DE TEZONTLE, TIERRA VEGETAL Y PASTO</p> <p>D.- CAPA DE CAUCHO GRANULADO O EN POLVO</p> <p>E.- MEZCLA DE RESINA CON CAUCHO</p> <p>F.- LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETON DE POLIESTIRENO, CON UN ESPESOR DE 35 CM DE LA MARCA ECONOBLOCK USANDO UN CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE F'c = 250 KG/CM² Y UNA RESISTENCIA AL ACERO DE FY = 4200 KG/CM².</p>

Acabado Inicial	
	<p>I.- ENTORTADO DE NIVELACION Y COMPACTACION CON MATERIAL INERTE O SIMILAR, CON PISON DE MANO Y AGUA COMPACTADO A L 95% CON LA PENDIENTE QUE INDIQUE EL PROYECTO. ESPESOR SEGUN INDIQUE EL PROYECTO.</p> <p>Ñ.- RELLENO DE TEPETATE DE GRANO PARA RECIBIR ENTORTADO A BASE DE MORTERO- ARENA ENVASADO, EN PROPORCION 1:4, COLCANDO UN ENTORTADO A BASE DE LADRILLO ROJO RECOCIDO DE 10X 10X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO ENVASADO EN PROPORCION 1:3 COLCADO EN FORMA DE PETATILLO, CONCLUIDO LO ANTERIOR SE HARA UN CHAFLAN DE 10X 10 CM, CON PEDACERA DE LADRILLO Y MORTERO - ARENA ENVASADO EN PROPORCION 1:3 EN EL PERIMETRO DE LA AZOTEA.</p> <p>O.- CRISTALES DE CAUCHO</p> <p>P.- TIERRA VEGETAL</p>

Acabado Final	
	<p>1.- PORCELANATOS VARIOS MODELOS 60X60 CASTEL CERAMIK, ZOCLO PINO SÓLIDO 8" 7 X 24 CM PORCELANITE-MARCA CASTEL, BORDE RECTIFICADO, RENDIMIENTO, 1.44 M² JUNTEADOR SIN ARECA COLOR TRIGO PERDURA, SKU #437390.</p> <p>2.- PISO MARCA INTERCERAMIC, DE LINEA VENUS DE COLOR BEIGE DE 40 X 15 CMS, ASENTADO CON PEGA PISO MACRA PERDURA CON JUNTA DE 3MM.</p> <p>3.- PISO MARCA INTERCERAMIC, DE LINEA COSTA DEL SOL, DE COLOR IBIZA DE 40 X 40 CMS, ASENTADO CON PEGA PISO MACRA PERDURA CON JUNTA DE 3MM.</p> <p>4.- ENLADRILLADO EN AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO LA HUERTA DE 2 X 12 X 24 CM ACABADO COMUN ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1:10, JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO GRIS.</p> <p>5.- IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA CON TERRACOTA DE FESTER, DOS APLICACIONES, (PARA SU CORRECTA APLICACION SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE).</p> <p>6.- PISO LAMINADO FLOTANTE MACHEMBRADO FORMATO: 7-7/8"x5/8"(1200x200x12.5mm), MARCA: PERGO - SELECT, MODELO: PS 5386 MANCHESTER BEECH, COLOR: CAFE OSCURO, COLCADO DE MANERA CUATRIPLADA, APLICANDOSE CON PEGAMENTO ESPECIAL PARA LAMINADO MARCA PERGO, COLOCACION DE ZOCLO WALLBASE MARCA PERGO EN TODO EL PERIMETRO.</p> <p>7.- APLICACION DE RESINA POLIURETANO</p> <p>8.- COLOCACION DE PIEDRA LAJA COLOR NEGRA, DIMENSIONES 20 A 56 CM GROSOR DE 4 CM, USO PARA REVESTIMIENTO EN MUROS INTERIORES</p> <p>9.- TIERRA VEGETAL</p>
	CAMBIO DE ACABADOS EN PISOS

Plafon	
Acabado Base	
	<p>A.- LOSA NERVADA, ALIGERADA CON CASETON DE POLIESTIRENO, CON UN ESPESOR DE 35 CM DE LA MARCA ECONOBLOCK USANDO UN CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE F'c = 250 KG/CM² Y UNA RESISTENCIA AL ACERO DE FY = 4200 KG/CM².</p> <p>B.- LOSA MACIZA, CON UN ESPESOR DE 10 CM, CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE F'c = 250 KG/CM², USANDO MALLA DE ACERO DE 10 X 10 "</p>
Acabado Inicial	
	<p>I.- FALSO PLAFON A BASE DE PANELES DE YESO (TABLAROCA), FIBROCEMENTO (DUROCK)</p> <p>Ñ.- REPELLADO DE MEZCLA DE MORTERO ARENA EN PROPORCION 1:5, COLCADO A PLOMO Y REGLA.</p> <p>O.- APLICACION DE YESO DE LA MARCA SUPREMO A REGLA Y NIVELADO.</p>
Acabado Final	
	<p>1.- TIROL PLANCHADO RESINADO (FINO), DE LA MARCA CEMIX, EN PROPORCION, APLICANDOSE CON MAQUINA TIROLEIRA, CON UN ESPESOR DE 10 MM.</p> <p>2.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO PURO, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.</p>
	CAMBIO DE ACABADOS EN PLAFON

Muros	
Acabado Base	
	<p>A.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, DE LA REGION, DE 7X 14X 28 CM, CON ACABADO COMUN ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO - ARENA EN PROPORCION 1:4 CON UNA JUNTA DE 2 CM DE ESPESOR, Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 KG/CM²</p> <p>B.- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN F'c = 250 KG/CM²</p> <p>C.- MURO DE BLOCK RUSTICO, DE LA REGION DE 15X 20X 40 CM, DE 25 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO ARENA EN PROPORCION 1:4, CON UNA JUNTA DE 2 CM DE ESPESOR, CON UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 KG/CM²</p>

Acabado Inicial	
	<p>I.- REPELLADO DE MEZCLA DE MORTERO ENVASADO Y ARENA EN PROPORCION 1:5, CON UN ESPESOR DE 2 CM COLCADO A PLOMO Y REGLA.</p> <p>Ñ.- APLANADO CON MEZCLA DE MORTERO - ARENA EN PROPORCION 1:5 COLCADA A PLOMO Y REGLA, ACABADO CON PLANA (RAYADO)</p> <p>O.- APLANADO DE YESO DE LA MARCA: SUPREMO COLCADO A PLOMO Y REGLA CON UN ESPESOR DE 2 CM.</p> <p>P.- REPELLADO CERRADO DE MEZCLA DE MORTERO - ARENA EN PROPORCION 1:5 COLCADO A PLOMO Y REGLA.</p>

Acabado Final	
	<p>1.- AFINADO DE MEZCLA DE ARENA - MARMOLINA DEL No. 2 EN PROPORCION 1:4 DE LA MARCA: EASY, CON ESPONJA Y LLANA, APLICANDO UN TERMINADO CON PINTURA VINILICA MARCA: COMEX 1000, COLOR HUESO, PREPARACION TIPO MATE, APLICANDOLA CON BROCHA O RODILLO, PREVIA A ESTA UNA MANO DE SELLADOR EN PROPORCION 1:3.</p> <p>2.- AZULEJO MARCA VITROMEX SERIE PRAGA, EN PIEZAS DE 25X 35 CM, CON CENEFA EN PIEZA DE 10 X 25, ASENTADO CON PEGA AZULEJO DE LA MARCA PERDURA , COLCADO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 0.5 CM CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.</p> <p>3.- AZULEJO MARCA VITROMEX SERIE OLAS EN PIEZAS DE 10 X 10 CM, Y DE 20X 20 CM, ASENTADO CON PEGA AZULEJO DE LA MARCA PERDURA, COLCADO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 0.5 CM CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.</p> <p>4.- AZULEJO MARCA VITROMEX SERIE OLAS EN PIEZAS DE 20 X 20CM, COLOR COCO, ASENTADO CON PEGA AZULEJO DE LA MARCA PERDURA , COLCADO A HUESO EN AMBOS SENTIDOS CON JUNTAS DE 0.5 CM CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO.</p> <p>5.- APLICACION DE PASTA TEXTURIZANTE MARCA: COREV, COLOR: ROJO, PRESENTANDO UNA GRANULOMETRIA MEDIA, APLICANDOSELE PREVIAMENTE UN SELLADOR EN PROPORCION 1:3 DE LA MARCA: PERDURA, UTILIZANDO PARA SU APLICACION UN RODILLO MARCA TRUPER.</p> <p>6.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX 1000 ROJO CADMIO #D90115 PIGMENTO DE SULFURO Y SILENIO DE CADMIO ROUGE D'ALZARINE, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR, PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO</p> <p>7.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX 1000 COLOR GRIS OXFORD, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.</p> <p>8.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO PURO, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.</p> <p>9.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX BEIGE, CODIGO #FF2400 COLOR DEL FUEGO O LA SANGRE, CAPAS DE LOS GENERALES ROMANOS, PREPARACION TIPO MATE APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.</p> <p>10.- ESMALTE SINTETICO ESTANDAR AMARILLO SKU:1661647 , PREPARACION DILUIDA CON AGUARRAS O THINER, APLICADA CON BROCHA O RODILLO PREVIA UNA MANO DE SELLADOR. PINTURA DE POLIURETANO RETARDANTE DEL FUEGO.</p> <p>11.- COLOCACION DE PIEDRA LAJA COLOR BEIGE, DIMENSIONES 20 A 56 CM GROSOR DE 4 CM, USO PARA REVESTIMIENTO EN MUROS INTERIORES</p>
	CAMBIO DE ACABADOS EN MURO

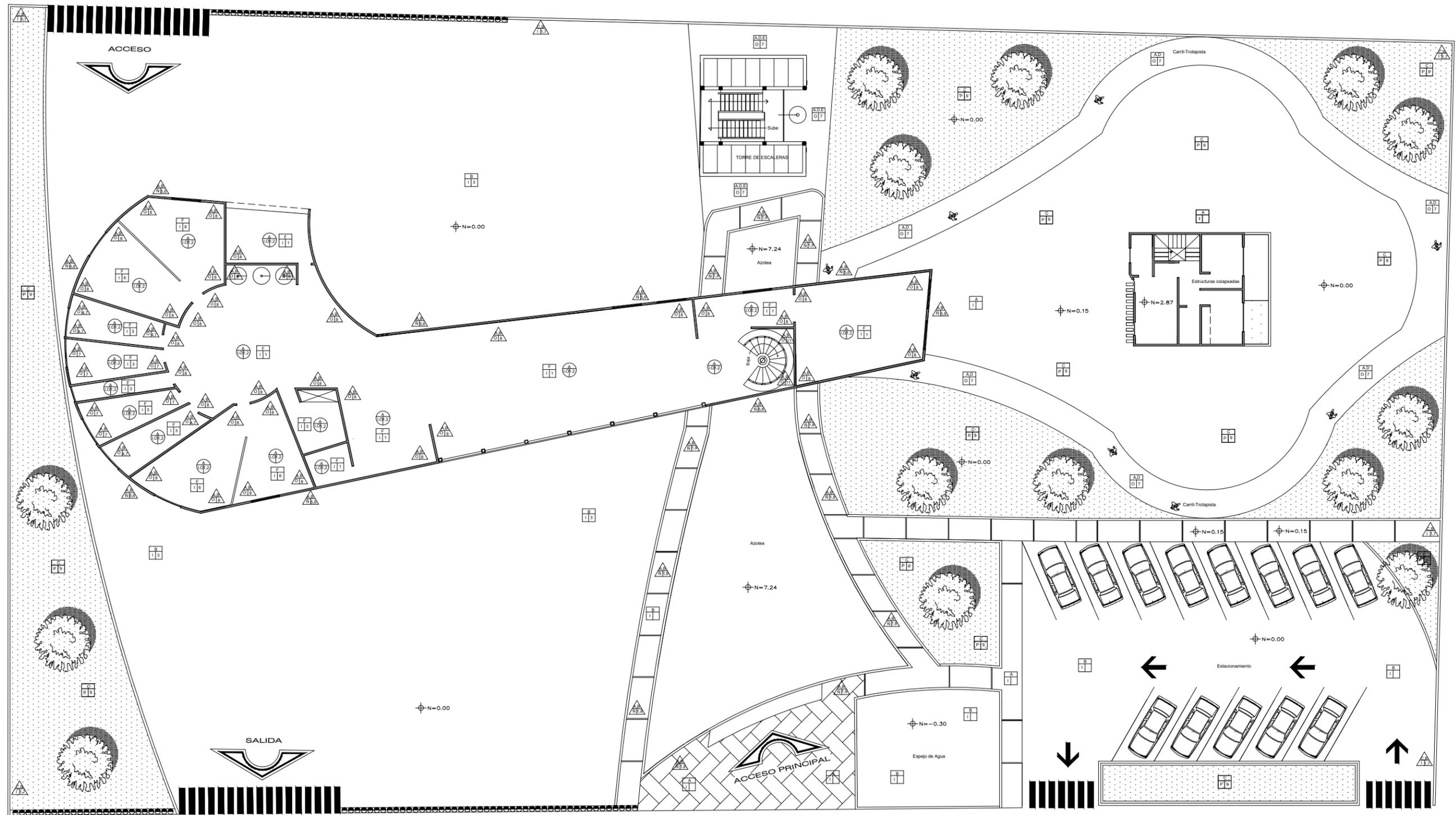


Observaciones:

SIMBOLOGIAS



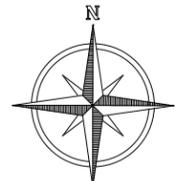
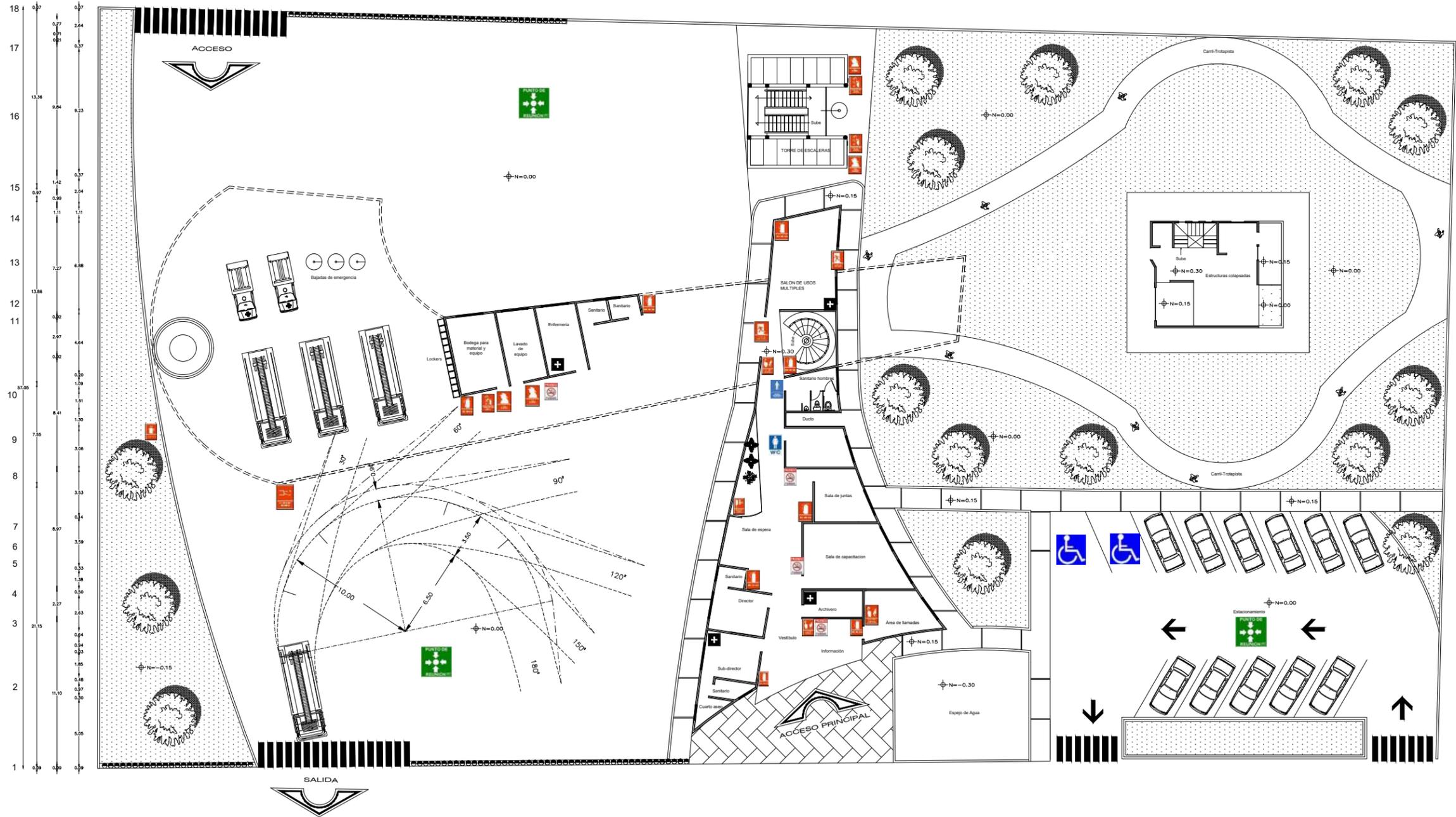
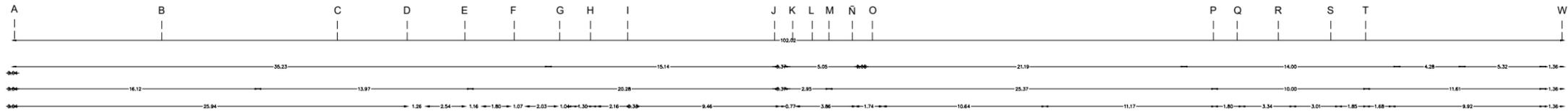
UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICION ARQUITECTONICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACION DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE ACABADOS		PA-01
ESCALA: 1:500	ACOTACION MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Materia:0670303B



PLANO DE ACABADOS

Esc: 1:500





- Simbología:**
- Extintor
 - Alarma contra incendios
 - Discapacitados
 - Punto de reunión
 - Equipamiento contra incendios
 - Sanitario hombres
 - Sanitarios mujeres
 - Botiquín primeros auxilios
 - Avisador sonoro
 - Salida de emergencia
 - Prohibido fumar
 - Hidratante

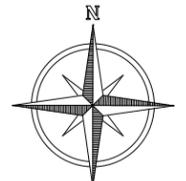
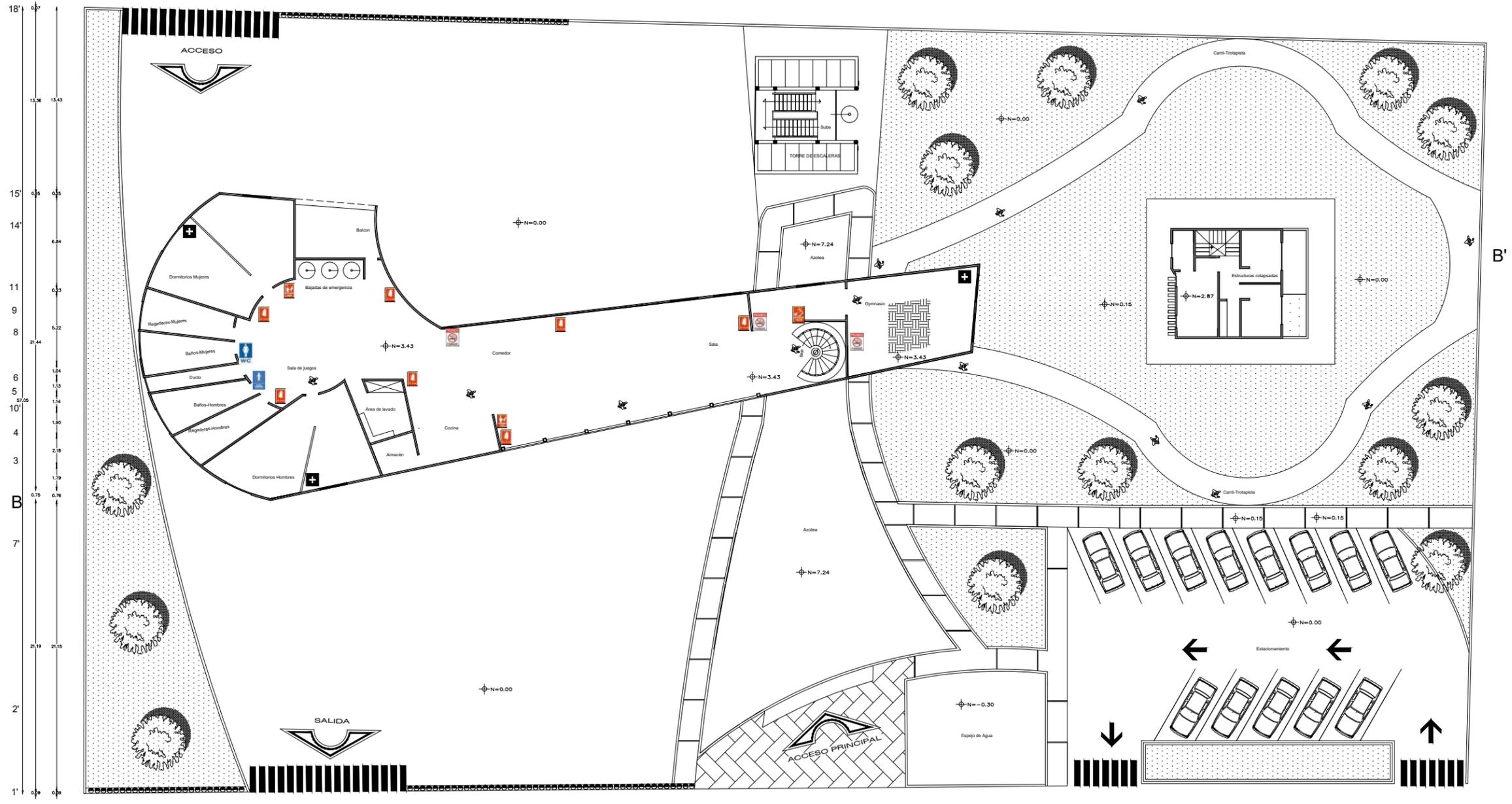
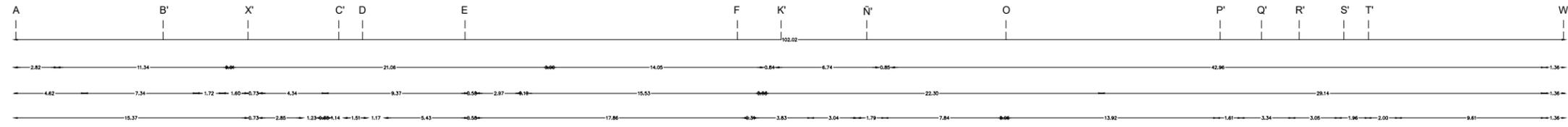


PLANO DE SEÑALETICAS

Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE SEÑALETICAS		PS-01
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B



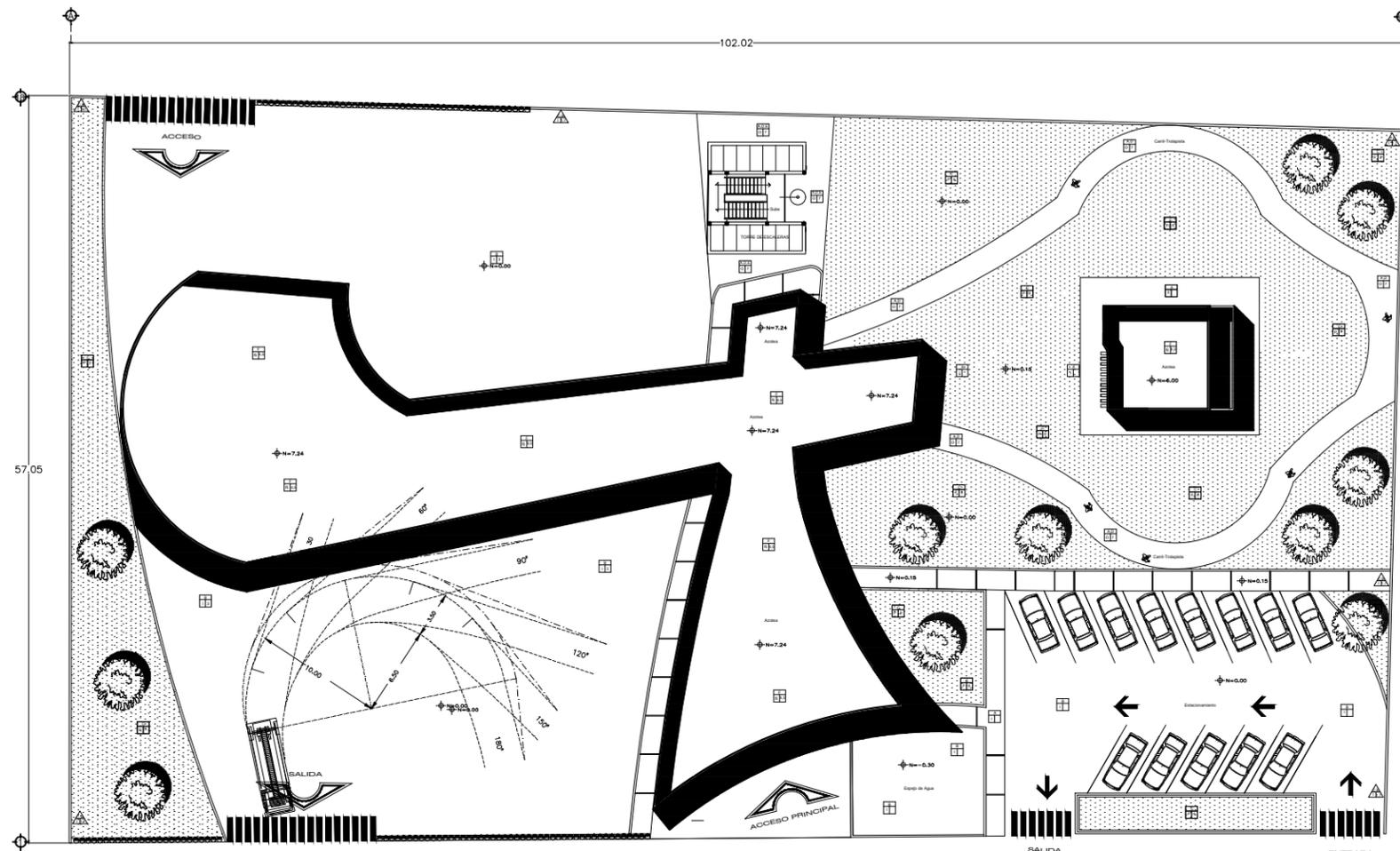
- Simbología:**
- Extintor
 - Salida de emergencia
 - Alarma contra incendios
 - Discapacitados
 - Punto de reunión
 - Uso exclusivo bomberos
 - Equipamiento contra incendios
 - Sanitario hombres
 - Sanitarios mujeres
 - Botiquín primeros auxilios
 - Avisador sonoro
 - Prohibido fumar
 - Hidratante



PLANO DE SEÑALETICAS
Esc: 1:350



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. María Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE SEÑALETICAS		PS-02
ESCALA: 1:350	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B



PLANO DE EXTERIORISMO
Esc: 1:350



LA GARRA DE LEÓN ES UNA PLANTA VERSÁTIL POR LO QUE SOPORTA VARIAS HORAS DE SOL DIRECTO, SOL INDIRECTO INCLUSO PUEDE VIVIR EN SOMBRA SIN PROBLEMA.



LA PATA DE ELEFANTE O BEUCARNEA (BEUCARNEA RECURVATA) ES UNA ORIGINAL Y ELEGANTE PLANTA DE INTERIOR ORIGINARIA DEL DESIERTO MERIDIONAL DE MÉXICO.



MARANTA ES UN GÉNERO DE LA FAMILIA MARANTACEAE, CONTIENE ALREDEDOR DE 30 ESPECIES DE HERBÁCEAS PERENNES DISTRIBUIDAS POR TODOS LOS HÁBITATS HÚMEDOS DE LAS REGIONES TROPICALES.



CALADIUM ES UN GÉNERO DE PLANTAS CON FLORES PERTENECIENTE A LA FAMILIA ARACEAE. SON CONOCIDOS POPULARMENTE COMO "OREJA DE ELEFANTE".



EL PASTO ES CUALQUIER COSA QUE SIRVE PARA EL SUSTENTO DE LOS ANIMALES, ESPECIALMENTE LA HIERBA QUE EL GANADO COME EN EL MISMO TERRENO DONDE SE CRÍA.



PLANTA HERBÁCEA, ARBUSTIVA O ARBORESCENTE, SEGÚN LA ESPECIE, DE FRONDES (HOJAS) LANCEOLADOS, PROVISTOS DE NERVADURA ABUNDANTE Y UNIDOS ENTRE SÍ POR LA BASE; SE REPRODUCE MEDIANTE ESPORAS..



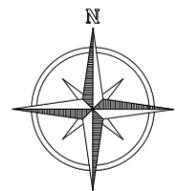
PINUS ES UN GÉNERO DE PLANTAS VASCULARES, COMÚNMENTE LLAMADAS PINOS, PERTENECIENTES AL GRUPO DE LAS CONÍFERAS Y, DENTRO DE ESTE, A LA FAMILIA DE LAS PINACEAE, QUE PRESENTAN UNA RAMIFICACIÓN FRECUENTEMENTE VERTICILADA Y MÁS O MENOS REGULAR.



BAMBUISOIDEAE ES EL NOMBRE DE UNA SUBFAMILIA DE PLANTAS QUE PERTENECEN A LA FAMILIA DE LAS POÁCEAS O GRAMÍNEAS, UNA DE LAS FAMILIAS BOTÁNICAS MÁS EXTENSAS E IMPORTANTES PARA EL SER HUMANO.



JACARANDA ES UN GÉNERO DE UNAS 50 ESPECIES ACEPTADAS, DE LAS 120 DESCRITAS, DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS DE LA FAMILIA DE LAS BIGNONIÁCEAS, TÍPICOS DE LA AMÉRICA INTERTROPICAL Y SUBTROPICAL.

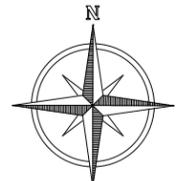
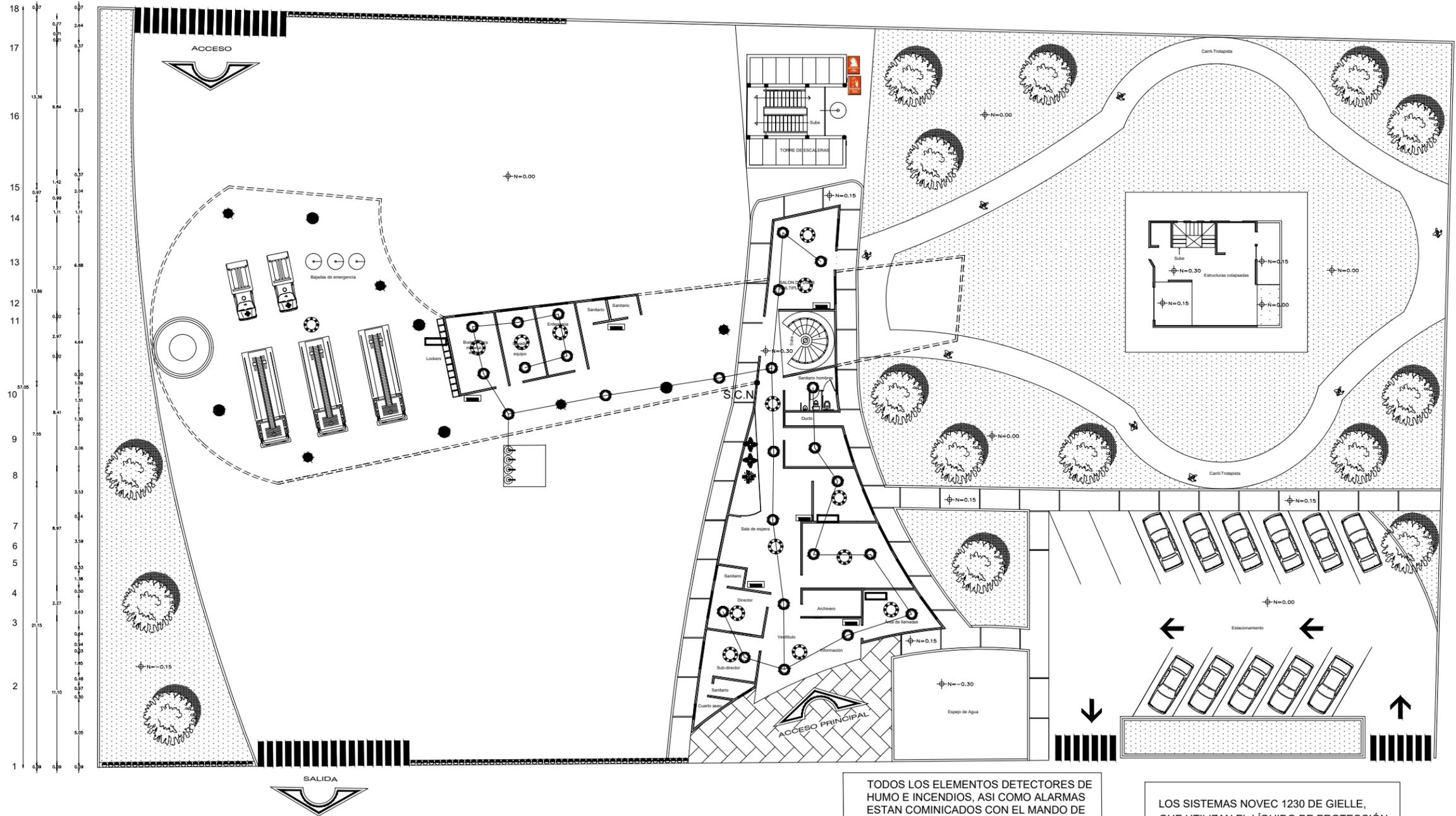
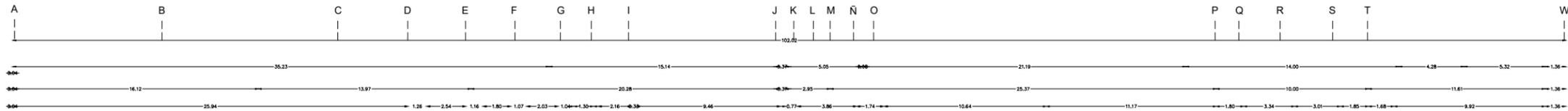


Observaciones:

SIMBOLOGIAS



UMSNH		FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
		COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López		
PROYECTO	ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL EN MORELIA		
PLANO DE ACABADOS		PA-01	
ESCALA: 1:500	ACOTACIÓN MTS	MORELIA MICH.	
Royer Ochoa Cornejo		Matrícula:0670303B	



- Simbología:**
- DETECTOR ASPIRADOR DE SMOCK
 - DETECTOR DE FUEGO Y DISPOSITIVO DE CONTROL MONITOR BLUETOOTH
 - TANQUE NOVEC 1230 DE 480KG (1059LBS)
 - S.C.N. SUBE COLUMNA DE NOVEC 1230
 - INTERMITENTE LUZ DE ALARMA COMO DISPOSITIVO OPTICO
 - ALARMA AUDIBLE DE SIRENA
 - BOQUILLA DE EXTINCION
 - LINEA SUMINISTRO NOVEC
 - DETECTOR AUTOMATICO DE FUEGO



PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

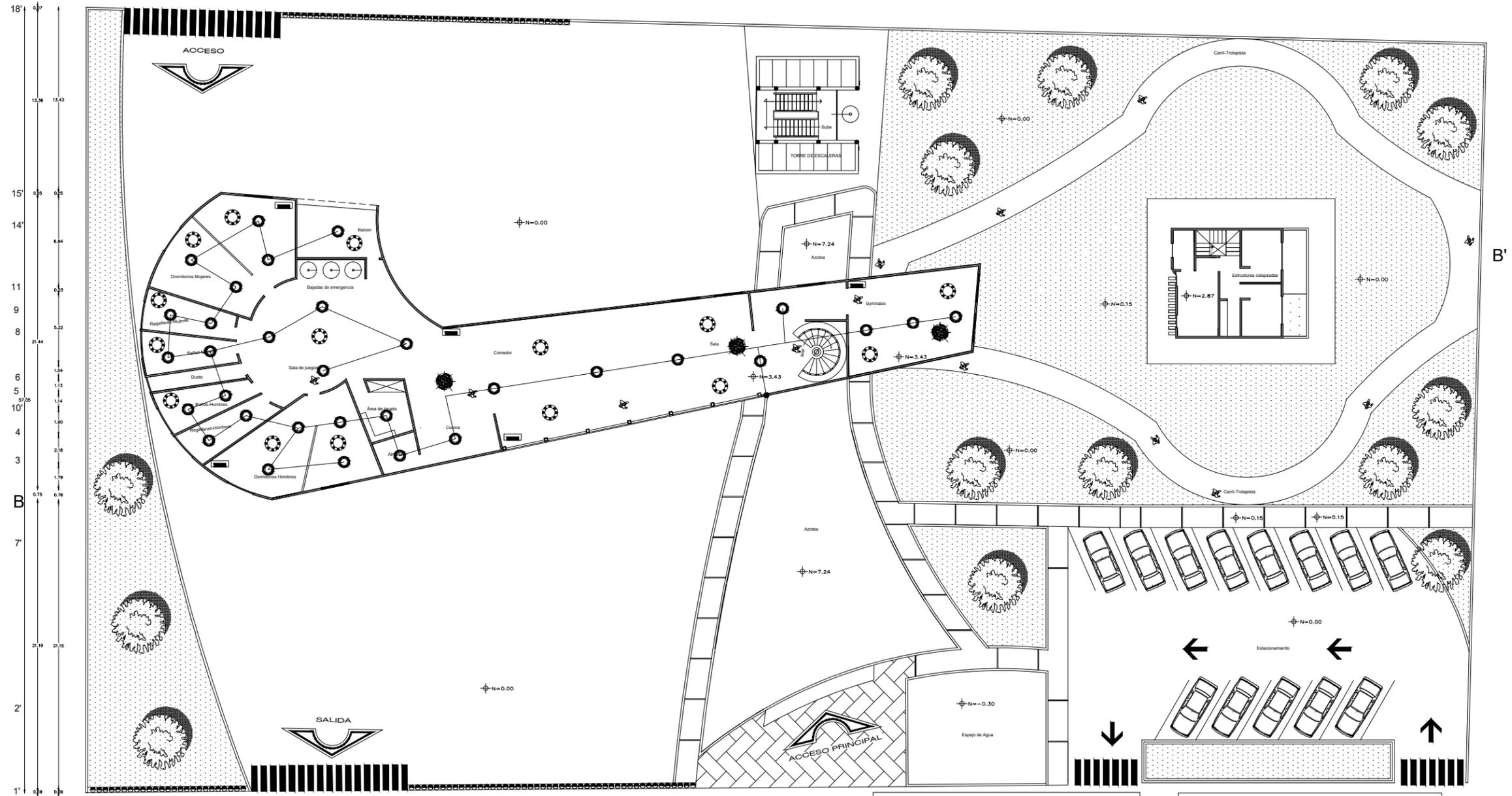
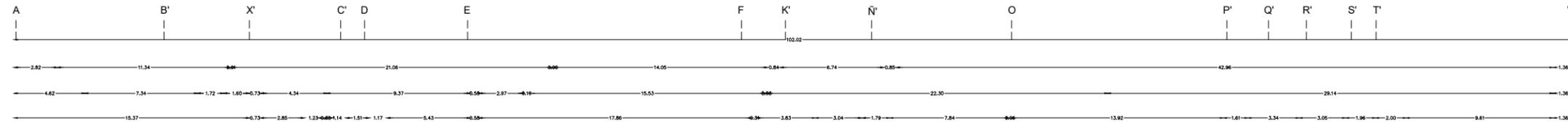
Esc: 1:350



TODOS LOS ELEMENTOS DETECTORES DE HUMO E INCENDIOS, ASI COMO ALARMAS ESTAN COMUNICADOS CON EL MANDO DE CONTROL VIA BLUETOOTH A DISTANCIA QUE PERMITE TENER UN CONTROL ESPECIFICO DE TODOS LOS PUNTOS DE MONITOREO EN UN SOLO REGISTRO DE ESCANEO, MEDIANTE EL USO DE UN SOLO CANAL, EN ESTE CASO EL DETECTOR DE FUEGO Y DISPOSITIVO DE CONTROL DEL MONITOR, QUE SE ENCUENTRA EN EL CUARTO DE MAQUINAS

LOS SISTEMAS NOVEC 1230 DE GIELLE, QUE UTILIZAN EL LIQUIDO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS 3M NOVEC 1230, SE HAN CONVERTIDO EN EL SISTEMA DE EXTINCION PREFERIDO PARA LOS PROCESOS Y ACTIVOS DE ALTO VALOR. NOVEC 1230 ES UN SISTEMA DE AGENTE LIMPIO QUE SE HA DEMOSTRADO MUY RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE.

UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICION ARQUITECTONICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACION DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE SEÑALICAS		PS-01
ESCALA: 1:350	ACOTACION MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo		Matricula:0670303B



PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Esc: 1:350



TODOS LOS ELEMENTOS DETECTORES DE HUMO E INCENDIOS, ASI COMO ALARMAS ESTAN COMUNICADOS CON EL MANDO DE CONTROL VIA BLUETOOTH A DISTANCIA QUE PERMITE TENER UN CONTROL ESPECIFICO DE TODOS LOS PUNTOS DE MONITOREO EN UN SOLO REGISTRO DE ESCANEO, MEDIANTE EL USO DE UN SOLO CANAL, EN ESTE CASO EL DETECTOR DE FUEGO Y DISPOSITIVO DE CONTROL DEL MONITOR, QUE SE ENCUENTRA EN EL CUARTO DE MAQUINAS

LOS SISTEMAS NOVEC 1230 DE GIELLE, QUE UTILIZAN EL LIQUIDO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS 3M NOVEC 1230, SE HAN CONVERTIDO EN EL SISTEMA DE EXTIN-CION PREFERIDO PARA LOS PROCESOS Y ACTIVOS DE ALTO VALOR. NOVEC 1230 ES UN SISTEMA DE AGENTE LIMPIO QUE SE HA DEMOSTRADO MUY RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE.



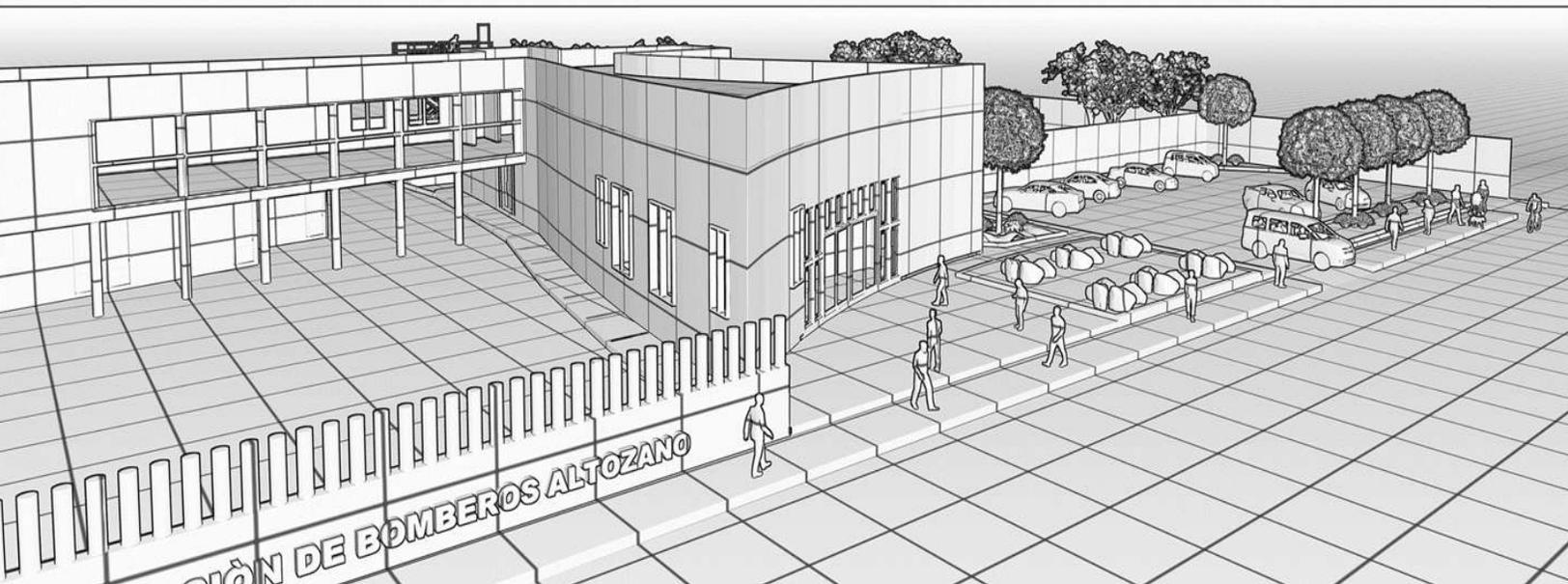
- Simbologia:**
- DETECTOR ASPIRADOR DE SMOCK
 - DETECTOR DE FUEGO Y DISPOSITIVO DE CONTROL MONITOR BLUETOOTH
 - TANQUE NOVEC 1230 DE 480KG (1059LBS)
 - S.C.N. SUBE COLUMNA DE NOVEC 1230
 - INTERMITENTE LUZ DE ALARMA COMO DISPOSITIVO OPTICO
 - ALARMA AUDIBLE DE SIRENA
 - BOQUILLA DE EXTINCION
 - LINEA SUMINISTRO NOVEC
 - DETECTOR AUTOMATICO DE FUEGO



UMSNH	FACULTAD DE ARQUITECTURA	SECC:07
	COMPOSICION ARQUITECTONICA IX	GRUP:13
ASESORO	M.C.E.S. Maria Cristina Alonso López	
PROYECTO	ESTACION DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL EN MORELIA	
PLANO DE SEÑALÉTICAS		PS-02
ESCALA: 1:350	ACOTACION MTS	MORELIA MICH.
Royer Ochoa Cornejo	Matrícula:0670303B	

Perspectivas Digitales

ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



ESTACIÓN DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL



CAPITULO. - 7.

PRESUPUESTO

7.1 ANALISIS DE COSTOS PARAMETRICOS

PRESUPUESTO				
AREA Y ESPACIO	Área Cubierta m2	Área Descubierta m2	Costo m2 BIMSA	Importe
Plaza de acceso.		302.15	\$ 1,832.80	\$ 553,780.52
Áreas verdes.		974.25	\$ 555.00	\$ 540,708.75
Estacionamiento descubierto.		523.26	\$ 580.88	\$ 303,951.27
Barda perimetral.		180.99	\$ 1,510.53	\$ 273,390.82
Explanada concreto hidráulico.		2,302.69	\$ 1,060.00	\$ 2,440,851.40
Vestíbulo.	105.47		\$ 8,500.00	\$ 896,495.00
Área administrativa.	309.21		\$ 8,969.83	\$ 2,773,561.13
Instalaciones sanitarias.	232.26		\$ 1,208.57	\$ 280,702.47
Instalaciones hidráulicas.	289.38		\$ 322.76	\$ 93,400.29
Losa Reticular.	2,193.46		\$ 6,856.20	\$ 15,038,800.45
Estructura.	192.81		\$ 9,950.00	\$ 1,918,459.50
Gimnasio privado.	60.40		\$ 12,366.84	\$ 746,957.14
Zona privada.	532.99		\$ 7,750.00	\$ 4,130,672.50
Sanitarios y regaderas.	160.53		\$ 6,500.00	\$ 1,043,445.00
**NOTA: El presente presupuesto es un aproximado de acuerdo a los costos del mercado incluyendo directos e indirectos.			Subtotal	\$ 31,035,176.24
			IVA	\$ 4,965,628.20
			TOTAL	\$ 36,000,804.44

CAPITULO. - 8.

ANÁLISIS DE DETERMINANTES TÉCNICO- NORMATIVAS

8.1 Leyes y Reglamentos³²

RELAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MORELIA.

Artículo 23º.- La capacidad de estacionamiento será para las oficinas y predios gubernamentales será de 1 por cada 50m² de construcción, para bodegas 1 por cada 200m², las medidas mínimas de los cajones serán de 5.00 x 2.60mts.

Artículo 26º.- Para la iluminación diurna menciona se dará por medio de ventanas que den a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios, teniendo en cuenta los siguientes mínimos correspondiendo a la superficie local Norte10%, Sur12%, Este10%, Oeste8%.

Artículo 27º.- Menciona los siguientes requerimientos para la iluminación artificial para los locales: Área de trabajo en oficinas de 250 luxes, aulas y salas de lectura de 259 luxes, para alojamiento 75 luxes, bodega o área de trabajo 300 luxes, almacenes 50 luxes, aula de curación 250 luxes.

Artículo 31º.- Los edificios contarán con una toma de agua potable propia conectada a la red de servicio público, la dotación de agua potable para tipología de seguridad, género de cuarteles, será de 150 litros por m²/día, para oficinas será de 20 litros por m²/día y para jardines será de 5 litros por m²/día.

Artículo 54º.- Para el cálculo del vestíbulo deben tener 15cm² por concurrente los pasillos deben desembocar a este, las entradas y salidas deben de ser ubicadas en calles, las puertas deben de ser de tipología de seguridad de 1.20m de ancho y la altura mínima es de 2.10m.

Artículo 56º.- Los edificios de oficina tendrán escaleras que comuniquen a todos los niveles con el nivel de banqueta, la anchura mínima será de 2.40m, deben ser construidas con materiales incombustibles en el caso de seguridad de estar ubicadas en zona de dormitorios debe tener un ancho mínimo de 1.20m.

Artículo 57º.- las pendientes máximas para el estacionamiento será del 15%, el mínimo para la circulación en rectas constará de 2.5m, mientras que para las curvas

³² www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/MICHOACAN/Municipios/Morelia/MRLReg9.pdf

de 3.5m, los estacionamientos deben contar con acceso y salida por separado y tener una anchura mínima de 3m.

Artículo 60º.- Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios, los edificios deberán contar con señalamientos que indiquen la ubicación de salidas de emergencia.

Artículo 61º.- Todos los materiales empleados en elementos constructivos deberán tener resistencia al fuego.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN³³

Artículo 19º.- Rampas en aceras, los cortes en las aceras y guarniciones, para la entrada de los vehículos a los pedidos, no deberán entorpecer ni hacer molesto el tránsito de peatones.

Artículo 23º.- Prohibición del uso de las vías públicas, se prohíbe usar la vía pública para aumentar el área utilizable de un predio o construcción tanto en forma aérea como en subterránea.

Artículo 37º.- Las instalaciones subterráneas para los servicios de teléfono alumbrado público, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación deberá realizarse a lo largo de las aceras y deberá localizarse quedando alojadas en una faja de 1.5m de anchura medido a partir del borde exterior de la guarnición.

Artículo 58º.- Espacios sin construir, los edificios deberán tener los espacios sin construir que sean necesario para lograr una buena iluminación y ventilación.

Artículo 64º.- Dimensiones de los patios, para la iluminación y ventilación: altura hasta 4.00m, 8.00m, 12.00m. Dimensiones mínimas 2.00m, 2.25m, 2.50m.

Artículo 69º.- Ventilación en baños y cocinas, las cocinas y baños deberán tener directamente luz y ventilación por medio de vanos a la vía pública o patios al exterior la superficie de los vanos será cuando menos 1/8 del área de la pieza.

Artículo 71º.- Desagües pluviales, las aguas pluviales que escurren por los techos o terrazas deberán ser conocidas al drenaje o de ser captadas adecuadamente para su posterior utilización en riego de áreas verdes, en el espacio comprendido entre los

³³ www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/MICHOACAN/Municipios/Morelia/MRLReg20.pdf

elementos estructurales y nichos e instalaciones deberán permitir la circulación del aire para evitar temperaturas superiores a los 80°C.

Los muros exteriores de una edificación se construirán con materiales a prueba de fuego, de manera que impida la posible propagación de un incendio a las construcciones vecinas.

Las escaleras y rampas deberán construirse con materiales incombustibles, en los pavimentos de las áreas de circulación generales del edificio, se emplearán materiales a prueba de fuego.

Artículo 176°.- Entradas y salidas, como norma general los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria para evitar conflictos. En estacionamientos de servicio particular se podrá omitir que cuenten con un solo carril de entrada y salida por cada planta que no exceda 30 cajones. El número máximo de plantas por predio será de 2.

Artículo 179°.- Dimensiones para los pasillos y áreas de maniobras, las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento.

Angulo del cajón	Grandes y medianos	Chicos
30	3.0	2.7
45	3.3	3.0
60	5.0	4.0
90	6.0	5.0

Artículo 189°.- Pavimentación, toda superficie de un estacionamiento deberá estar pavimentada.

REGLAMENTO DE LOS BOMBEROS DE MORELIA ³⁴

Artículo 7º.- Las jornadas de trabajo de 24x24 de descanso, de acuerdo con las necesidades de la Dirección, los trabajos de esta se sujetarán por su horario de trabajo a los previsto en la conducente señala el contrato de trabajo que rige el Reglamento Laboral de este H. Ayuntamiento.

Artículo 35º.- La Dirección del Departamento de bomberos del Municipio de Morelia, recaerá como su nombre lo indica en un director, que será la máxima autoridad dentro de la organización siendo también el responsable ante el Presidente Municipal, del correcto funcionamiento de la misma en todos los órdenes de operaciones, técnico y administrativo. El director de Bomberos formará su equipo de oficiales para ejercer la cadena de mandos que se requiere en la Dirección, por lo tanto, el segundo responsable dentro de esta Organización será:

El Sub-director o Jefe Asistente. El Jefe Asistente será el segundo del director. En él recaerá el mando en ausencia del mismo, convirtiéndose en el ayudante más completo, debiendo contar con los mismos atributos del jefe inmediato superior, las 24 horas del día, debiendo gozar de la completa confianza del director. El Jefe Asistente o subdirector tendrá las mismas obligaciones que el director, excepto en cuadro de la Unidad de Protección Civil Municipal.

Artículo 36º.- La dirección Municipal de Bomberos en su Organización, contará con tres áreas fundamentales para su funcionamiento que son:

- Área Técnica.
- Área Operativa.
- Área Administrativa.
- Área de Operaciones: el área de operaciones se divide en tres secciones:
 - Sección de mandos
 - Sección de comunicaciones

³⁴http://www.morelia.gob.mx/images/pdf/Listadodelegislacion2/42.reglamento_de_organizacion_de_la_administracion_publica_del_municipio_de_morelia-1.pdf

- Sección de mantenimiento

El departamento de Operaciones efectuará los servicios de emergencia como: incendios, rescates, salvamentos, búsquedas y los servicios de ambulancia en el área del Municipio de Morelia.

Sección de Mandos:

El jefe de este Departamento tendrá a su mando la responsabilidad del mismo, o sea el buen funcionamiento y operación de éste, así como todas sus ideas teniendo la obligación de reportar a la Dirección las partes de cada día, trabajará turnos diarios y acudirá a los incendios y servicios considerando como proporciones, teniendo sus descansos y días acordados por la Dirección tendrá a su cargo una unidad o patrulla especial las 24 horas del día.

El Sub-Mando del Departamento de Operaciones recaerá en tres oficiales llamados Jefes de Batallón, que operan en el área del servicio por 24 horas de turno en la ciudad por 24 horas de descanso, teniendo la obligación de presentarse en emergencias mayores, aún en días de descanso, de acuerdo con las necesidades de la Dirección y lo previsto en lo conducente al contrato de trabajo que rige el reglamento laboral al H. Ayuntamiento.

En la ciudad, la base de cada Jefe de Batallón será la propia Estación Central de Bomberos, lugar donde tendrá una unidad especial para este Mando, misma que estará fija en el lugar para trabajo de cada jefe.

El trabajo de cada Jefe de Batallón será el Mando total de su Zona en cuanto a la totalidad de los servicios de la misma, así como el buen funcionamiento de la Estación, personal y equipos.

Por su importancia en cuanto a zonas de servicio, algunas Estaciones estarán al mando de Oficiales llamados Capitanes, quienes bajo el mando de los Jefes de

Batallón, dirigirán las operaciones de servicios de incendios y los propios de la Estación.

Los Capitanes serán el equivalente a supervisor. En estas Estaciones trabajará un Capitán en cada turno (24 x 24).

En el resto de las Estaciones, el mando local lo efectuará un Oficial Segundo, siendo éstos los encargados de la Estación y todos sus servicios. Los Oficiales tendrán el equivalente a jefe de sector.

Sección de Comunicaciones:

Esta sección del Departamento de Operaciones tendrá su base en la Estación Central y cuyo personal tendrá como labor la coordinación de todas las comunicaciones y teléfono, las 24 horas del día con ello el enlace de información y datos de la totalidad de la Dirección de bomberos Municipales.

Sección de Mantenimiento:

Esta estación tendrá como objeto principal, el mantenimiento de todos los equipos, unidades, edificios y servicios propios en sus fases Preventivas y Correctivas.

El mando de esta sección estará a cargo de un ingeniero, mecánico, electricista o técnico reconocido en los equipos especializados de un cuerpo de Bomberos, contando a su mando con dos mecánicos y tres ayudantes. Esta sección contará con una unidad de servicios, para prestar el mismo programada mente en todo lugar y estaciones.

Los ayudantes de esta sección trabajarán de 24x24 horas estando listos a toda hora, para brindar ayuda, mantenimiento y combustible en todo lugar de operación de las unidades y equipos.

Por otra parte, esta sección contará con un técnico que trabajará turnos diarios y que tenga suficientes conocimientos de carpintería, plomería y electricidad, para el mantenimiento de las Estaciones.

NORMAS DE SEDESOL³⁵

De acuerdo con lo que señala SEDESOL, señala los componentes arquitectónicos con los que debe cumplir una central de bomberos son los siguientes: Autobombas, Servicios Auxiliares, Administración y Control, Dormitorios y Vestidores, Cocina, Comedor, Estancia, Sanitarios, Bodega, Cuarto de máquinas, Patio de maniobras, Estacionamiento.

Además de contar con estos espacios se contempla integrar más espacios para que la central de bomberos sea más completa y pueda albergar más servicios, como: Biblioteca o sala de lectura, Sala de juegos o Tv, Patio o espacio de Adiestramiento, Enfermería o Primeros auxilios, Aulas de enseñanza, Sala de juntas, Gimnasio, Salón de usos múltiples.

Con estas nuevas aportaciones se pretende que la Central de Bomberos se modernice a cierto punto donde se deje de ser un espacio solo para albergar bomberos si no que en el mismo espacio se puedan capacitar, y tener nuevas funciones.

Anteriormente se mencionó que el predio cuenta con toda la infraestructura para la realización de este proyecto, además de estar ubicado en una vialidad secundaria que a la vez la conecta con una vialidad primaria, que ayuda mucho al proyecto ya que este tipo de equipamiento debe de estar en una zona de localización especial o estratégica para cubrir lo más rápido al siniestro o desastre, se tomó en cuenta que este proyecto toma la modalidad de ser una central de bomberos regional donde tendrá un radio de servicio de 70km o una hora de desplazamiento así atenderá a toda la población de más de 500,000 habitantes.

³⁵ Sedesol, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración Pública y Servicios Urbanos pp.92 y 94 Versión PDF.

8.2 Referencias Bibliográficas

1. <https://www.quadratin.com.mx/principal/michoacan-entre-los-5-estados-con-mas-incendios-forestales-en-el-pais/>
2. <http://ignaciomartinez.com.mx/noticias/dos-estaciones-de-bomberos-en-morelia-fuera-de-94296>
3. <https://www.wbdg.org/building-types/community-services/fire-station>
4. http://www.bomberos.gop.mx/wP/hcB/recorrido_historico
5. <http://bomberosaraguahistoriamundial.blogspot.com/>
6. (Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola 1996)
7. www.proteccioncivil.gop.mx
8. <http://cofom.michoacan.gob.mx/2017-presento-decremento-en-superficie-afectada-por-incendios-forestales/>
9. <https://www.quadratin.com.mx/principal/amenazan-inundaciones-y-deslaves-a-morelia/>
10. <https://www.mimorelia.com/turna-cabildo-a-comisiones-estrategias-de-apoyo-a-bomberos-y-cruz-roja-de-morelia/>
11. <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/columna-nc28425>
12. <http://www.morelia.com.mx/morelia/historia>
13. <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Morelia/>
14. http://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/cultura_proteccion_civil
15. <https://www.atiempo.mx/denuncias/un-mes-despues-todo-sigue-mal-para-los-bomberos-de-morelia/>
16. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67828/TESIS%.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal>
18. <https://www.google.com.mx/search?q=localizacion++michoacan>
19. <https://es.weatherspark.com/y/4452/Clima-promedio-en-Morelia-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Precipitation>
20. <http://www.morelia.gob.mx/index.php/micrositio-areas-naturales-protegidas/parque-urbano-ecologico-francisco-zarco>

21. <https://www.infoserpientes.com>
22. <https://www.flickr.com/photos/studebakerbirds>
23. <https://www.google.com.mx/intl/es/earth/>
24. <http://www.salvemosloma.mx/archivos/fichaTLA-loma2016.pdf>
25. <https://morelia.rutadirecta.com/>
26. <http://www.afectadosambientales.org/vialidades-en-loma-de-santa-maria/>
27. [Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez " \[Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez arquitecto\] 18 jul 2013. ArchDaily México. Accedido el 31 Oct 2018. <https://www.archdaily.mx/mx/02-283582/montjuic-fire-station-manuel-ruisanchez> ISSN 0719-8914](#)
28. ["Montjuic Fire Station / Manuel Ruisánchez "](#)
29. [Galván Castro Carlos p.09](#)
30. [Galván Castro Carlos p.11](#)
31. www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/MICHOACAN/Municipios/Morelia/MRLReg9.pdf
32. http://www.morelia.gob.mx/images/pdf/Listadodelegislacion2/42.reglamento_de_organizacion_de_la_administracion_publica_del_municipio_de_morelia-1.pdf
33. [Sedesol, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración Pública y Servicios Urbanos pp.92 y 94 Versión PDF.](#)